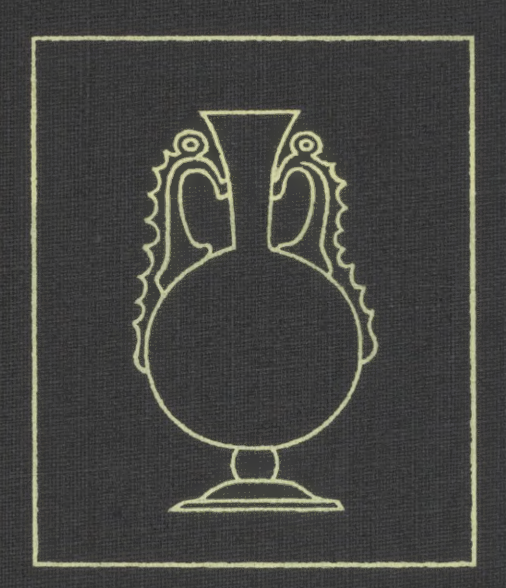
HIERSEMANNS HANDBÜCHER BAND III

DAS GLAS IM ALTERTUME

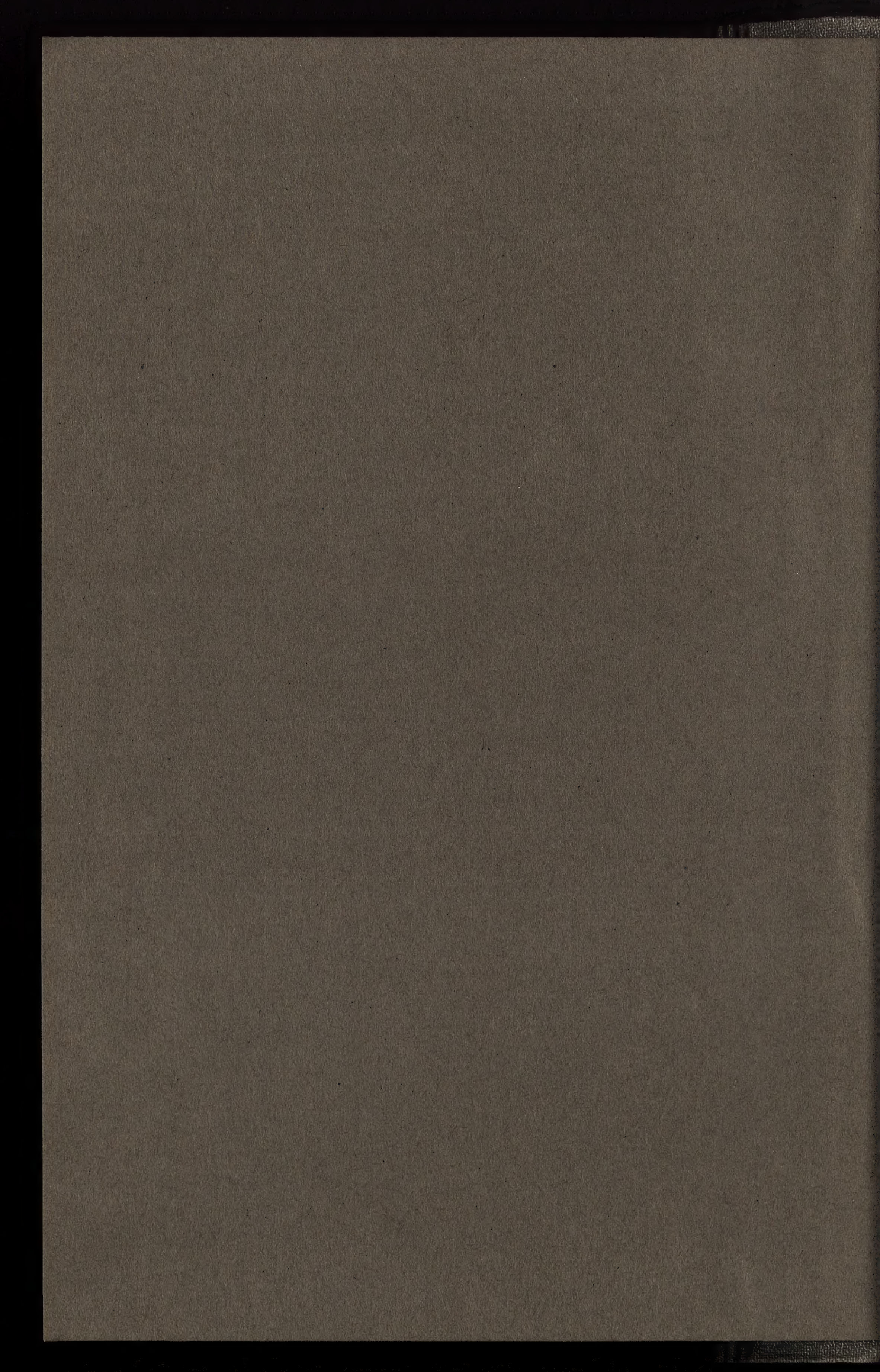


VON ANTON KISA

LEIPZIG, KARL W. HIERSEMANN







HIERSEMANNS HANDBÜCHER

BAND III

HIERSEMANNS HANDBÜCHER

BAND III

ANTON KISA

DAS GLAS IM ALTERTUME

UNTER MITWIRKUNG VON
ERNST BASSERMANN-JORDAN

MIT EINEM BEITRAG ÜBER FUNDE ANTIKER GLÄSER
:: IN SKANDINAVIEN VON OSKAR ALMGREN ::

ILLUSTRIERT DURCH 19 TAFELN
6 IN FARBENDRUCK, 6 IN AUTOTYPIE, 7 FORMENTAFELN
UND 395 ABBILDUNGEN IM TEXTE

IN 3 TEILEN



LEIPZIG
VERLAG VON KARL W. HIERSEMANN
1908

HIERSEMANNS HANDBÜCHER — BAND III

DAS GLAS IM ALTERTUME

VON ANTON KISA

ERSTER TEIL

MIT 1 FARBENDRUCKTAFEL
UND 153 ABBILDUNGEN IM TEXTE



LEIPZIG
VERLAG VON KARL W. HIERSEMANN
1908



Vorwort.

Nach mehreren vorbereitenden Arbeiten, wie die Katalogisierung der bedeutendsten Privatsammlung antiker Gläser Deutschlands, jener der Frau Maria vom Rath in Köln und die Einzelpublikationen über die rheinische Glasindustrie, die Funde der Luxemburger Straße in Köln, die sogenannten Vasa diatreta, die rätselhaften Murrinen, die Schlangengläser und die Erfindung des Glasblasens übergebe ich hiermit diese zusammenfassende Darstellung der antiken Glasindustrie der Öffentlichkeit.

Sie ist das Ergebnis jahrzehntelanger Studien. Als ich vor nunmehr achtzehn Jahren mit der Ordnung und Inventarisierung der römischen Lokalaltertümer des Museums Wallraf-Richartz in Köln betraut wurde, fühlte ich mich als alter Kunstgewerbler vor allem für die Glasarbeiten interessiert, die aus den Kölnischen Nekropolen in so unvergleichlicher Fülle und Schönheit ans Tageslicht treten. Durch eine systematische Ausgrabungstätigkeit und durch glückliche Ankäufe gelang es, in wenigen Jahren die bisher ziemlich stiefmütterlich behandelte Abteilung ungewöhnlich zu bereichern und insbesondere die Gläsersammlung zur größten und erlesensten der Rheinlande, wenn nicht zur hervorragendsten diesseits der Alpen überhaupt auszugestalten. Bei der Katalogisierung drängte sich mir die Erkenntnis auf, daß die wissenschaftliche Forschung auf diesem Gebiete mit der Ausgrabungstätigkeit nicht gleichen Schritt gehalten habe. Freilich besitzen wir eine Anzahl vortrefflicher Bearbeitungen des umfangreichen Stoffes; in erster Linie ist die Marquardts zu nennen, welche in bezug auf die Verwertung der antiken Schriftquellen mustergültig ist, dann die prächtige Publikation Froehners, die in ihrem geschichtlichen

Teile ebenso gediegen, wie formvollendet ist, in technischen Fragen sich jedoch manche Blößen gibt. Beide Werke leiden, wie alle anderen Darstellungen daran, daß in ihnen einerseits die Anfänge der Glasmacherei in der ägyptischen Heimat, andererseits deren Fortentwickelung zur Fabrikation in den Westprovinzen noch nicht die gebührende Würdigung finden konnten. Inzwischen haben namentlich die Funde von Flinders Petrie über jene neues Licht verbreitet und die rührige Lokalforschung in Rheinland, Belgien und Frankreich gezeigt, daß sich die gallischen Hütten vom II. Jahrhundert ab zu gleichwertigen Wettbewerbern der alexandrinischen aufgeschwungen hatten.

So hat sich das Gesamtbild der antiken Glasmacherei verschoben. Meine Darstellung sucht diesem Umstande Rechnung zu tragen und vor allem die seit der Erfindung des Glasblasens begründete Vorherrschaft des farblos-durchsichtigen Glases mit allen Folgen festzustellen. Von den früheren Bearbeitern, welche zumeist vom antiquarischen Standpunkte ausgingen, unterscheide ich mich auch dadurch, daß ich die Glasmacherei der Antike als einen Teil der allgemeinen Geschichte der Kunst bezw. des Kunstgewerbes betrachte und deshalb lieber auf eine Schilderung der künstlerischen und technischen Errungenschaften, als auf epigraphische Beutezüge ausgehe. Stempel und Inschriften, die Sammler und Deuter in Hülle und Fülle gefunden haben, werden nur soweit berücksichtigt, als es das Streben nach möglichster Vollständigkeit in der Aufzählung aller Merkmale wünschenswert erscheinen ließ.

Bei meinen Studien, namentlich auch bei meinen Reisen, habe ich manche freundliche Anregung und liebenswürdige Unterstützung durch Museumsvorstände, Privatsammler und Fachgenossen erfahren. Ich fühle mich ihnen dafür zu herzlichem Danke verpflichtet; insbesondere meinem leider allzufrühe von uns geschiedenen Freunde Professor Alois Riegl in Wien, der bis kurz vor seinem Tode an den Fortschritten meiner Arbeit lebhaften Anteil nahm, den Herren Dr. Bassermann-Jordan in München, Regierungsrat Folnesics in Wien, Direktor Maßner

in Breslau, Prof. Wiedemann in Bonn und Prof. Freiherrn von Bissing in München. Wenn meine Darstellung des Anteiles Ägyptens an der Entwickelung unseres Kunstgebietes gegen frühere den Anspruch auf möglichste Vollständigkeit und Korrektheit erheben darf, so ist dies zum großen Teile der selbstlosen und mühereichen Mitwirkung der beiden letztgenannten Gelehrten zuzuschreiben; sie hatten sogar die Güte die Korrekturen des ägyptischen Abschnittes zu lesen. Bei der Bearbeitung der nordischen Funde ging mir Herr Konservator Dr. Oskar Almgren vom Staatsmuseum in Christiania durch dankenswerte Hinweise auf die lokale Literatur an die Hand und übernahm es, jene in einem besonderen Kapitel des Werkes zusammenzustellen. Wie den genannten Forschern fühle ich mich auch dem Verleger, Herrn Karl W. Hiersemann gegenüber verpflichtet, welcher meinen Vorschlägen bezüglich der Ausstattung mit vollem Verständnisse und großer Opferwilligkeit entgegenkam. Die Tafeln und Textbilder wurden, soweit sie nicht photographische Aufnahmen wiedergeben oder anderen Werken entnommen sind, nach meinen Aquarellen und Zeichnungen hergestellt.

Godesberg, im Dezember 1906.

Anton Kisa.

Vorwort des Verlegers.

Mit dem vorliegenden Werke veröffentlicht der unterzeichnete Verlag die Lebensarbeit des Museumsdirektors a. D., Herrn Dr. Anton Kisa. Der hochverdiente Gelehrte, der in Fachkreisen mit Recht als hervorragender Spezialist, ja geradezu als Autorität für antikes Glas galt, hat dem Thema lange Jahre seiner Tätigkeit gewidmet, aus der ihn im vorigen Herbste der Tod hinwegnahm, als er eben die letzte Hand anlegen und das Schlußkapitel beenden wollte. Der weitaus größte Teil des Werkes war bereits gedruckt, als die Katastrophe eintrat, die Schlußbogen bis auf Abschnitt XII bereits abgesetzt und von ihm korrigiert.

Herr Dr. Ernst Bassermann-Jordan in München, durch verwandte Arbeiten und Interessen mit dem Verstorbenen seit langem verbunden, hat sich in liebenswürdigster Weise bereit gefunden, die Erledigung der letzten Revisionsbogen, die Durchsicht, Zusammenstellung und Ergänzung des hinterlassenen Manuskriptes zum letzten Abschnitt XII „Stempel und Inschriften auf antiken Gläsern“ zu übernehmen. Außerdem hat der genannte Gelehrte, dem ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche, sich der mühsamen und zeitraubenden Ausarbeitung des Registers unterzogen. So ist es, wenn auch mit einiger Verzögerung, dank der freundlichen und wertvollen Hilfe Dr. Bassermann-Jordans doch möglich geworden, das Lebenswerk Kisas, das auf lange Zeit hinaus als die wichtigste und umfassendste Veröffentlichung über dieses Gebiet wird gelten müssen, in abgeschlossener Form herauszugeben.

Leipzig, 1. Mai 1908.

Karl W. Hiersemann.

Inhaltsübersicht.

VORWORT.

I. TEIL.

II. TEIL.

III. TEIL.

Verzeichnis der Tafeln.

In Farbendruck.

In Schwarzdruck.



Verzeichnis der Textbilder.

Seite

Seite

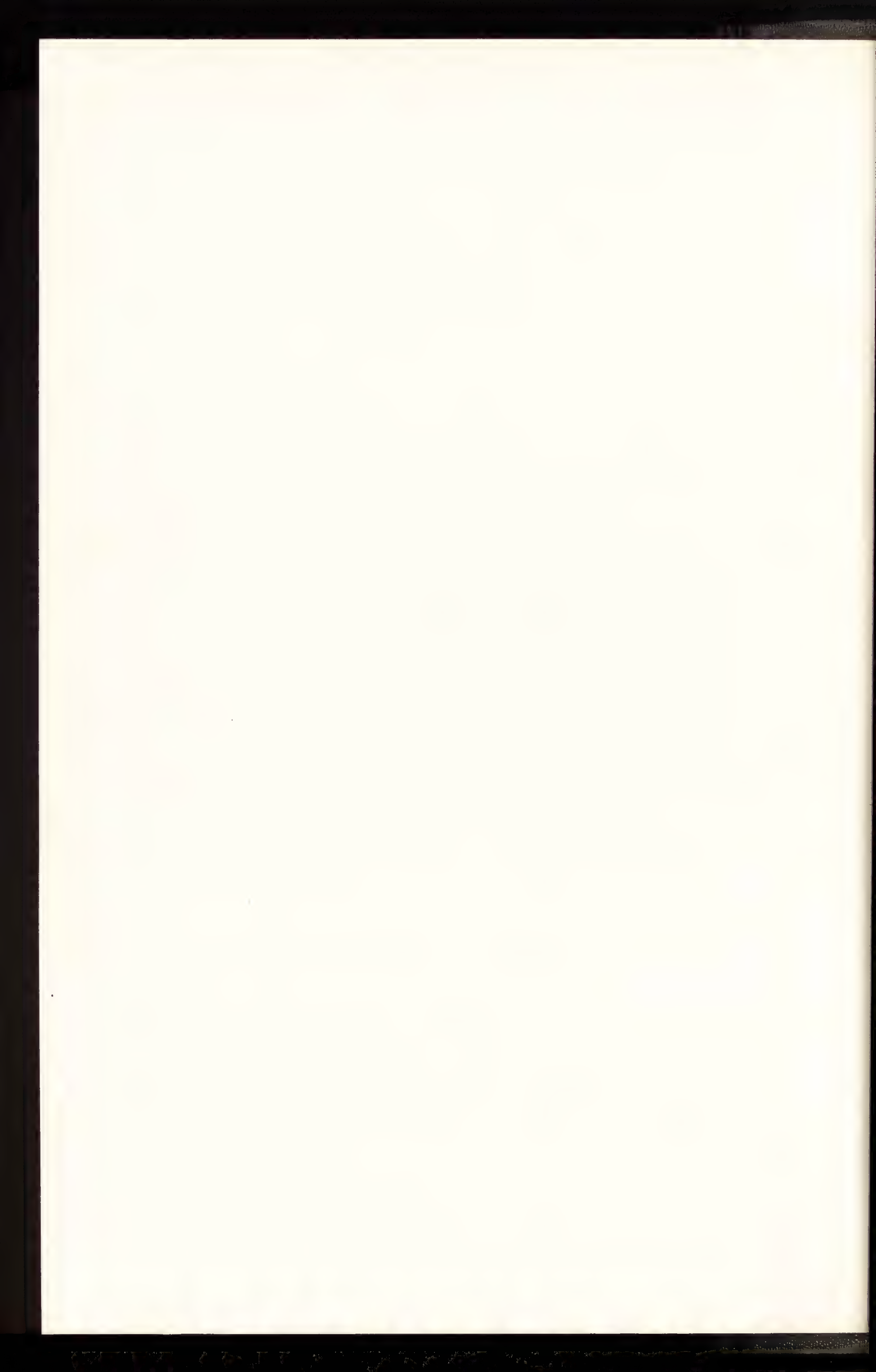
Seite





I.

Die Herstellung des Glases.



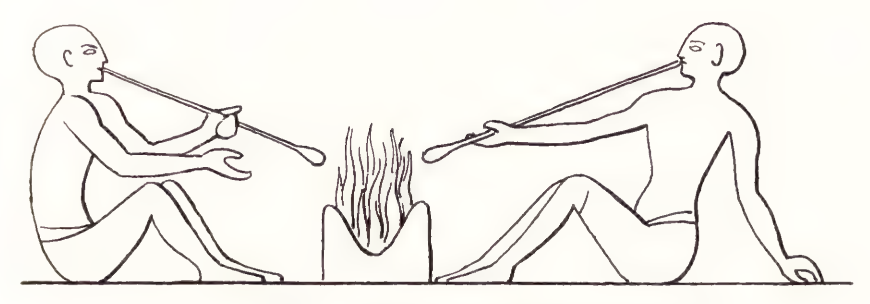


Abb. 1. Grabrelief von Beni Hasan. p 34

Die Herstellung des Glases.

Glas ist ein Schmelzprodukt, eine bei hoher Temperatur dünnflüssige, beim Erkalten allmählig aus dem zähflüssigen in den starren Zustand übergehende Masse, deren Hauptbestandteil, die Kieselerde, aus möglichst reinem Flußsande gewonnen wird. Um diese im Feuer schmelzbar zu machen, müssen sog. Flußmittel zugesetzt werden, Alkalien, welche zugleich durch ihre verschiedenen Eigenschaften die Sorten des Glases bestimmen. Im Altertume benützte man dazu teils vegetabilische Alkalien, wie Pflanzenasche, namentlich die vom Farnkraut und der Buche, die noch heute neben der Eichenasche bei der Herstellung gewöhnlicher Weinflaschen verwendet wird, teils ein von dem älteren Plinius, unserer Hauptquelle für antike Techniken, als Nitrum bezeichnetes Produkt.[1] Darunter ist ein mineralisches Alkali, natürliche Soda oder Pottasche zu ver-

[1]) Plinius, historia naturalis II, 36, 66. Gaius Plinius Secundus Maior, geboren 23 vor Chr. zu Como, verunglückt beim Ausbruche des Vesuvs 79 nach Chr. in Pompeii. Er schrieb eine Historia naturalis in 37 Büchern, das wichtigste Dokument für antike Natur- und Kunstgeschichte und Kenntnis der Kunsttechnik, sehr vielseitig, aber nicht frei von Irrtümern und Flüchtigkeiten. Gerspach nennt ihn darum in seiner Verrerie antique, Paris 1885, S. 10: „Un littérateur traitant sans aucune préparation des sujets scientifiques“, und Cuvier stimmt ihm darin bei. Über das Glas handelt er besonders im 36. Kapitel seines II. Buches, doch finden sich auch in anderen zahlreiche Notizen darüber zerstreut.

stehen,[1]) die namentlich in Thrakien, Makedonien und Ägypten gewonnen, in Naukratis und Memphis, zwei Hauptorten der ägyptischen Glasindustrie neben Alexandrien und früher Theben, fabriksmäßig hergestellt wurde.[2]) Der fein zermahlene und zerstoßene Kiessand wurde im Verhältnisse von 9 zu 3 mit dem Flußmittel vermischt und in irdenen Gefäßen in den Ofen zum Schmelzen gestellt.[3]) Vor der Erfindung des Schmelzofens schmolz man diese Mischung in Erdgruben, doch erhielt sich diese primitive Art neben der vorgeschrittenen namentlich im Oriente bis in das Mittelalter hinein. Dabei darf man sich freilich nicht mehr auf die Szenen in dem Grabe von Beni Hasan in Ägypten aus der 4. Dynastie berufen, wo ein sehr primitiver Ofen abgebildet ist, weil in ihnen, wie in folgendem ausgeführt werden wird, gar nicht Glasarbeit, wie man früher annahm, dargestellt ist. Die mit Soda gemischte Schmelze ergab im ersten Brande die Fritte, griechisch *Μάλαξις* genannt, die mit eisernen Löffeln ausgeschöpft und in flachen Pfannen einer erneuten stärkeren Glut ausgesetzt wurde. Hiezu gebrauchte man in Ägypten mit Vorliebe die Wurzeln und Stiele der Papyrusstaude, doch zog man nach Plutarch vielfach das Holz der Tamariske vor, die in Syrien und am Nil die Größe einer Eiche erreicht. Mit Hilfe dieser stärkeren Feuerung kam die Masse bald in Fluß, wurde tüchtig aufgerührt und verwandelte sich in das Hammonitrum, eine fettige, schwärzliche Masse, die weiter gekocht wurde, verschiedene Zusätze erhielt und sich nach dem Abschöpfen des Schaumes in reines Glas verwandelte. Ein Zusatz von Schwefel machte nach Plinius die Masse hart wie Stein. Doch auch andere Zusätze kannte man. Gewöhnlich ist das antike Glas nach seinen Hauptbestandteilen Kieselsäure, Kalk und Natron mit einem modernen Ausdrucke als Natronglas zu bezeichnen, sehr häufig

---

[1]) Nicht wie Froehner „Verrerie antique, Collection Charvet“, Paris 1879, S. 10, nach Ilg in Lobmeyrs Glasindustrie, Stuttgart 1874, meint, Salpeter. Künstlichen Salpeter vermochten die Alten noch nicht darzustellen. Vgl. Beckmann, Beiträge zur Geschichte der Erfindungen V, S. 511 ff. und C. Friedrich in seiner Rezension von Froehners Werk, Bonner Jahrbuch 74, S. 164 f.

[2]) Plinius 31, 311.

[3]) Vitruv VII, 11. Froehner nimmt dabei an, dass Plinius seine Proportion 3 : 1 nach dem Duodezsystem berechne.

ist es aber aus Kieselsäure, Kalk und Kali zusammengesetzt, in unserem Sinne also Kaliglas, wie es in der modernen Industrie vorherrscht. Häufig sind der antiken Mischung auf natürlichem Wege, durch Verunreinigung des Sandes, Blei und Eisen beigefügt, welchen in erster Linie die starke Verwitterung der Gläser, besonders wenn sie in sandigem Boden steckten, und der Ansatz einer Oxydschicht, der von Sammlern oft übertrieben bewerteten Iris, zuzuschreiben ist. Doch setzte man Bleioxyde oft absichtlich zu, um das Glas rein und durchsichtig zu machen. Es eignete sich in diesem Zustande, obwohl es an Härte verlor, besonders zum Schneiden und Schleifen und entwickelte großen Glanz und Leuchtkraft. Kalk verschaffte man sich, indem man den lapis Alabandicus, den schwärzlich-purpurnen Marmor von Alabanda in Karien, pulverte.[1]) Auch Kieselsteine wurden fein gemahlen, besonders Quarzkiesel, und ergaben an Stelle des unreinen Flußsandes farbloses, durchsichtiges Glas. Die Nachricht des Plinius, daß man in Indien sogar Bergkrystall zu diesem Zwecke verwendete, ist natürlich unrichtig; wahrscheinlich ist unter dem „Krystalle“ gleichfalls Quarz zu verstehen. Derselbe Autor nennt unter den Zusätzen auch den Magneteisenstein, der nach Lenz leicht mit der Glasmasse zusammenschmilzt und sie, in geringer Menge beigemischt, dunkelschwarz färbt. Außer verschiedenen Metalloxyden, die zur Färbung des Glases benützt wurden, verwendete man fossilen Sand, Schnecken- und Muschelschalen, die aus kohlensaurer Kalkerde bestehen und gleichfalls die Farbe und den Glanz des Glases bestimmen. Plinius und Theophrast nennen auch ausdrücklich den Zusatz von Kupfer. Nach Lenz gibt Kupferoxydul dem Glase eine prachtvolle kirschrote Farbe, besonders wenn es dünnwandig geblasen wird.[2])



Abb. 2.
Vase Tutmosis' III.
Britisches Museum. p. 39

---

[1]) Nach Lenz, Mineralogie der Griechen und Römer, ist dieser „Schwarze, aber mehr zum Purpur neigende Stein“ ein Rauchtopas. — Plinius 36, 62.

[2]) Plinius 36, 193. Theophrast lapid. 49.

Leider besitzen wir keine Nachrichten und Abbildungen aus griechischer oder römischer Zeit, die den Schmelzprozeß näher veranschaulichen würden. Nur in dem erhaltenen Fragmente eines griechischen Dichters aus Hadrians Zeit, des Mesomedes, wird ein Arbeiter geschildert, welcher einen Glasblock zerschlägt und die Stücke in den Schmelzofen wirft, als gälte es Blei zu schmelzen.[1])

Über die Art, wie die Alten ihre Gläser nach der Formung abkühlten, haben wir keine Nachrichten. Die häufigen Funde verbogener und schlecht geformter Gläser beweisen, daß man die Gefäße oft zu früh, ehe sie gehörig erhärtet waren, aus dem Ofen herausholte und zum Erkalten oder zu weiterer Bearbeitung auf den Marmor brachte. Solche Fehler rühren nur in seltenen Fällen von dem Leichenbrande her, wie Deville[2]) meint, denn man findet sie ebenso häufig in Sarkophagen neben unverbrannten Leichen.

Die Schmelzung des Rohmateriales vollzieht sich in den modernen Glasöfen mit ihrem gewaltigen Hitzegrade sehr rasch und gründlich; es geht aus ihnen als eine homogene, flüssige Masse hervor, die, so wie sie ist, sofort verarbeitet werden kann. Das Altertum aber mußte sich noch mit einem recht einfachen Ofen und primitiver Feuerung begnügen, welche den Schmelzprozeß sehr verlangsamte und allerlei Zufällen aussetzte. Die erste Nachricht über die Einrichtung des antiken Glasofens stammt aus dem frühen Mittelalter; wir finden sie in dem Buche des Heraclius „Von den Farben und Künsten der Römer".[3]) Er schildert den Glasofen seiner Zeit, da diese aber in der Glasindustrie ausschließlich von antiken Überlieferungen zehrte, wie auch noch das XII. Jahrhundert, wird seine Beschreibung schwerlich wesentliche Neuerungen enthalten. Aus einem Worte des Plinius, den „continuis fornacibus" kann man schließen, daß die

---

[1]) Mesomedes, ind. Anthologia graeca XVI 323. Froehner a. a. O. S. 24 f.

[2]) Achille Deville, histoire de l'art de la verrerie dans l'antiquité. Rouen 1875.

[3]) Heraclius, Von den Farben und Künsten der Römer. Herausgeg. von A. Ilg in Eitelbergers Quellenschriften zur Kunstgeschichte und Kunsttechnik Bd. IV. Unter diesem Titel sind die Aufzeichnungen von drei verschiedenen römischen Schriftstellern des X. bis XII. Jahrh. zusammengefasst.

Römer einen Ofen mit mehreren Abteilungen benützten, wie es der des Heraclius und auch jener ist, den Theophilus beschreibt.[1]) Der Ofen des Heraclius ist aus Backsteinen gebaut, rund gewölbt und in drei Abteilungen getrennt, welche verschieden stark erhitzt werden konnten.

„Das Glas wird“, so erzählt Heraclius, „mit leichtem und dürrem Holze gebrannt, mit einem Zusatze von Kupfer und Nitrum (Salpeter) in Öfen wie Erz geschmolzen und in Massen geformt. Aus den Massen wird es dann wieder in den Werkstätten gegossen, eines durch Blasen geformt, ein anderes mit dem Dreheisen gedrechselt, ein drittes wie Silber ziseliert. Auf das beste dient weißes Glas, welches dem Krystalle am nächsten kommt, wodurch es auch Gold und Silber als Trinkgerät verdrängt hat. Ehemals wurde Glas in Italien, Gallien und Spanien gemacht. Man mahlte den weichsten weißen Sand mit Stößel und Mühlen, dann kamen drei Teile Nitrum dazu und nach dem Schmelzen wurde das ganze in den Ofen übertragen. Diese Masse hieß Admovitrius und lieferte nach abermaligem Brennen eines weißes Glas. Zu der Gattung des Glases wird auch der Obsidian gerechnet; dieser ist zuweilen grün, zuweilen schwarz, oft auch bei größerer Körperhaftigkeit durchsichtig, und als Spiegel an der Wand zeigt er Schatten anstatt Bilder.“



Abb. 3. Vase Tutmosis' III.
München, Antiquarium.

Diese Nachrichten stammen zum Teile wörtlich aus Plinius. Man kann schon daraus schließen, daß römische Tradition für Heraclius auch in anderen Punkten maßgebend sein wird. Admo-

---

[1]) Plinius 31, 193. — Theophilus, Diversarum artium schedula. Herausgeg. A. von Ilg in Eitelbergers Quellenschriften Bd. II, S. 99 ff.

vitrius will Ilg als Harzglas erklären, indem er ἀδάμας und nitrum vereinigt. Es ist aber offenbar nichts als das korrumpierte Hammonitrum des Plinius.

Von der Glasbereitung erzählt Heraclius III, 7 weiter: „Glas wird aus Asche gemacht, nämlich aus jener des Farnkrautes und von Faina (Fagina, Buche), zwei Teile von Farnkraut und ein Teil von Faina. Dann baue einen Ofen, bei welchem du die Steine mit Ton verkittest. Das Fundament mache $^1/_2$ Ellenbogen lang, ebenso hoch und ganz flach; die innere Vertiefung des Bodens lasse frei, weil dort das Feuer anzubringen ist. Oberhalb des Fundamentes mache drei Zellen, welche man Archae nennt; in ihnen sollen Fensteröffnungen sein. Die mittlere Archa mache groß, mit zwei Fenstern, auf jeder Seite eines. In diese Archa stellt man innen vor die Mündung zwei wolgebrannte Töpfe, Mortariola (Mörser), und darin schmilzt man die Asche und den Sand; zu beiden Seiten mache noch je eine Arche, die zur Rechten kleiner als die zur Linken. In der linken wird das Glas Tag und Nacht geschmolzen, bis es wie Leim flüssig ist. Dann schöpfe es mit eisernen Löffeln aus den Mörsern und koche es, bis es ganz weiß ist. Willst du aber rotes Glas, so gebrauche nicht völlig gebrannte Asche in folgender Weise: Nimm Kupferfeile und brenne sie zu Pulver, tue sie in den Mörser und es entsteht das rote Glas, das wir Galienum nennen.“ Hierauf folgen andere Rezepte zur Herstellung farbigen Glases. Dann sagt er weiter über das Blasen: „Nimm eine eiserne Röhre von beliebiger Länge, die am Ende ein kleines innen hohles Holz mit einem ganz winzigen Loche hat. Nimm ein Stückchen Teig aus dem Mörser, sprudele es in den Händen herum und bilde was dir gefällt auf dem Eisenmarmor, der neben dem Ofenmundloche steht. Du machst nämlich dort eine Schutzwand und stellst dahinter den eisernen Tisch, welcher Marmor heißt. Ist das Gefäß fertig, so stelle es in die linke Arche, wo es langsam auskühlt.“

Ilg bemerkt dazu ganz richtig,[1]) daß bei den Rohmaterialien die Hauptsache, nämlich der Kiessand vergessen ist. Gräser, Binsen enthalten infolge ihrer Bodennahrung zwar etwas Kieselerde, aber in so geringen Mengen, daß sie kaum zur Glasur

[1]) Heraclius S. 134 f.

von Tonwaren, viel weniger zur Herstellung von Glas hinreichen würden. Farnkraut soll am Tage der Enthauptung Johannis geholt werden. Diese Stelle beruht nach Grimm[1]) auf altheidnischem, im Volksmunde fortlebendem Aberglauben und beweist, daß sie nordischen Ursprunges und später eingefügt ist. Die Asche der Buche wird auch später bei Theophilus erwähnt und noch heute zur Glasbereitung benützt.

Die durch den Schmelzprozeß gewonnene reine Glasmasse wurde in verschiedener Weise verarbeitet. Man ließ sie etwas erkalten und zäher werden und formte aus dieser bildsamen Paste mit freier Hand Gefäße und Geräte um einen Tonkern, welchen man später entfernte. Oder man preßte sie auf Platten und in Hohlformen zu Reliefs, Schmucksachen, Amuletten und Zierwerk mancherlei Art. Man goß sie in Formen, tropfte sie auf eine Platte auf oder gab ihr durch Blasen mittels der Pfeife die Form von Kugeln und kugeligen Gefäßen. Die Pfeife (Virga) war ein eisernes Rohr von etwa einem Meter Länge und einem Zentimeter innerem Durchmesser, an dessen einem Ende sich eine knopfartige Verdickung oder eine trompetenförmige Öffnung, an dessen anderem ein hölzernes Mundstück befand. Um einfache Gefäße zu bilden, tauchte der Arbeiter jene Öffnung in die flüssige Glasmasse, holte sich so den nötigen Teil heraus und blies dann durch das Mundstück hinein, wobei sich die anhaftende Glasmasse zu einer runden Blase ausdehnte, wie die Seifenblase am Strohhalme des spielenden Knaben. Durch Hin- und Herschwenken, durch Walzen auf einer eisernen oder steinernen Platte, durch Anhalten eines bestimmt profilierten Stabes, durch Einblasen in eine Negativform gab er dem Gefäße die gewünschte Gestalt. Sollte es eine Flasche werden, so hielt



Abb. 4. Balsamarium.
Ägyptisch, 18. Dyn. (um 1500 vor Chr.)

[1]) Grimm, Deutsche Mythologie S. 1160 f.

er nach Erzielung einer kugeligen oder eirunden Blase inne, ließ die inzwischen zäher gewordene Masse an der Pfeife senkrecht herabhängen, so daß sie sich röhrenförmig in die Länge zog und bildete damit den Hals. Diesen schnitt er glatt von der Pfeife ab, wie es jetzt noch in Italien bei den gewöhnlichen Flaschen geschieht, oder er legte den Rand platt oder wulstartig um, indem er ihn entweder auf eine Platte aufdrückte oder mit der Zange umkrempelte, und setzte die noch heiße Masse auf einen flachen Untersatz aus Eisen oder Stein (der mit Rücksicht auf das Material, aus dem er offenbar ursprünglich regelmäßig geformt war, der „Marmor“ heißt), wodurch sie eine Standfläche bekam. Diese konnte mit gewissen Werkzeugen kegelförmig oder konkav eingestochen oder durch Auflage einer runden Platte verstärkt werden, wenn man nicht einen besonders geformten Fuß ansetzte. Die so gebildeten Gefäße wurden in die dritte Abteilung des Ofens gestellt, um dort in mäßiger Hitze langsam zu erhärten und dann, sei es im erkalteten Zustande, sei es nach erneuter Erhitzung und leichter Erweichung verschiedenen Verzierungsweisen unterworfen zu werden. Der für das Glas kennzeichnende allmähliche Übergang aus dem flüssigen in den festen Zustand, sowie die große Härte, welche es in diesem besitzt, gestatten eine Mannigfaltigkeit der technischen Behandlung, wie sie keinem anderen Stoffe eigen ist, so daß das Glas schon Plinius als das bildsamste aller Materialien der Kunst erschien.

Der Ofen des Theophilus,[1] eines Mönches, der mit seinem eigentlichen Namen wahrscheinlich Rotger hieß und zu Ende des XI. und Anfang des XII. Jahrh. im Benediktinerkloster Helmershausen an der Diemel (ehemals im Paderbornschen, jetzt in Niederhessen) tätig war, läßt bereits zwei Teile als Feuerherd und Calcinierofen erkennen. Er hat acht Öffnungen für die Töpfe, zwei Feuerlöcher und ringsum eine Schutzmauer mit Öffnungen zum Einschieben der Gefäße. Es ist der Werkofen mit zwei Herden und kugeligem Dachgewölbe. Daneben hat er einen Kühlofen. Im ersten Herde geht das Kochen, im zweiten das Reinigen und Schmelzen, im dritten das Kühlen vor sich. Dieser Ofen ist besser als der des Heraclius und war, wie wir

[1]) Vgl. Seite 7.

sehen werden, der Antike gleichfalls nicht unbekannt. Im ersten Kapitel des zweiten Buches schildert Theophilus die Einrichtung seines Ofens und die Glasbereitung folgendermaßen:

„Nimm trockenes Buchenholz, verbrenne es und sieh, daß kein Steinchen und Erde darin bleibt. Den Ofen errichte dann aus Steinen und Erde 15 Fuß lang und 10 Fuß breit. Zuerst lege den Grund auf jeder Langseite einen Fuß dick, mache in der Mitte einen festen und ebenen Herd aus Stein und Ton und teile ihn in drei gleiche Teile, so daß zwei Teile für sich und der dritte wieder für sich durch eine Quermauer geschieden sind. Dann mache an jeder Breitseite eine Öffnung, durch welche man Holz und Feuer hineinbringen kann, und indem du die Mauer ringsum 4 Fuß hoch erbaust, mache abermals einen festen und gänzlich ebenen Herd und lasse die Quermauer ein wenig emporragen. Dann mache in dem größeren Raume auf der einen Langseite vier Öffnungen und vier in dem anderen in der Mitte des Herdes, wohin die Gefäße kommen; ferner zwei Öffnungen in der Mitte, durch welche die Flamme aufsteigen kann.[1]) Baue ringsum eine Mauer, mache zwei viereckige Fenster, eine Hand lang und breit, je eines auf jeder Seite gegen die Öffnungen hin. Durch diese werden die Gefäße hineingeschoben und herausgenommen. Mache auch in dem kleineren Raume eine Öffnung in der Mitte des Herdes, nahe an der mittleren Mauer, sowie ein Fenster eine Hand hoch an der äußeren Stirnmauer, durch welche man hineinsetzen und fortnehmen kann, was zur Arbeit gehört. Hast du dieses so angeordnet, so gib dem inneren Raume durch die Außenmauer die Gestalt eines gewölbten Ofens, innen ein wenig höher als $^1/_2$ Fuß, so daß du oben den Herd ganz eben und im Umfange mit einem Rande von drei Finger Höhe machen kannst. Dieser Ofen heißt Werkofen.“



Abb. 5. Amphoriske.
Ägyptisch, 18. Dynastie.

[1]) Vgl. die Beschreibung der Glasöfen von Wilderspool S. 20 ff.

Im folgenden Kapitel wird die Anlage des Kühlofens geschildert: „Mache auch einen anderen Ofen, 10 Fuß lang, 8 breit, 4 hoch. Hier mache an der Vorderseite eine Öffnung, damit Holz und Feuer hineingegeben werden kann, und an einer Seite ein Fenster 1 Fuß hoch, zum Einstellen und Herausheben des Nötigen, inwendig aber einen festen und ebenen Herd."

Das dritte Kapitel beschreibt einen dritten Ofen, den sog. Ausbreitofen, 6 Fuß lang, 4 breit, 3 hoch, mit Öffnungen, Fenstern und Herd wie beim vorigen. Die hierbei nötigen Werkzeuge sind ein eisernes zwei Ellen langes, einen Daumen dickes Rohr, zwei auf einer Seite mit Eisen beschlagene Zangen, zwei eiserne Löffel sowie andere Geräte aus Holz und Eisen.

Die Glasbereitung geht bei Theophilus (II cap. IV) folgendermaßen vor sich: „Mache ein leichtes Feuer von beiden Seiten des größeren Ofens mit trockenem Buchenholze. Dann nimm zwei Dritteile der anfangs erwähnten Asche und ein Dritteil feinen Flußsandes ohne Steinchen und Erde. Nachdem dies lang und tüchtig gemischt ist, bringe es in einem eisernen Löffel in die kleinere Abteilung des oberen Herdes und laß es dort einen Tag und eine Nacht warm werden, indem du es schüttelst, damit es nicht flüssig werde." (II cap. V) „Nimm Töpfe aus weißem Ton, oben breit, unten enge, mit nach innen gebogenem Rand und stelle sie in die Öffnungen des glühenden Ofens, die dazu bestimmt sind. Dann schöpfe mit dem Löffel die gekochte sandige Asche am Abende hinein und feuere die ganze Nacht, damit das aus dem Sande und der Asche flüssig hervorgegangene Glas gänzlich geschmolzen werde." Die folgenden Kapitel beziehen sich wie bei Heraclius auf die Herstellung farbigen Glases und die weitere Bearbeitung.

Überreste von antiken Glaswerkstätten sind an verschiedenen Orten gefunden worden. So in Tell el Amarna in Ägypten, in der lybischen Wüste, in Tyrus, in Lyon, in Forêt de Mervent in der Normandie, bei Namur, in der Hochmark der Eifel bei Cordel, vielleicht auch bei Trier, in der Nähe von Worms, an der Nahe, in Köln, in Wilderspool in England u. a. Ob die alten Glasöfen, die ehemals westlich vom Feldsberge am sog. Glaskopfe in der Nähe der Saalburg aufgedeckt wurden, bereits in römischer Zeit betrieben worden sind, ist nicht ganz

sicher. Für ihren antiken Ursprung spricht, daß man hier neben zahlreichen Schlacken auch einige römische Glasscherben gefunden, dagegen die Tatsache, daß Glasfunde auf der Saalburg zu den Seltenheiten gehören. Sicher ist es, daß daselbst noch in den letzten Jahrhunderten Glas hergestellt wurde, wovon auch das nahe Dorf Glashütte seinen Namen hat. Leider wurden die Öfen zerstört, ohne daß eine nähere Untersuchung und Aufnahme stattgefunden hätte[1]. Dieses Schicksal teilen übrigens fast alle anderen genannten Fundstätten römischer Glaswerkstätten. Man begnügte sich damit die Anlage oder die Spuren von Schmelzöfen festzustellen sowie die vorhandenen Reste von Fritte, Rohmaterialien und Scherben halbvollendeter oder fertiger Glaswaren zu sammeln, die immerhin einen Einblick in die Art des Betriebes gewähren. Die Funde von der Nahe, jetzt im Museum von Wiesbaden, enthalten Scherben gewöhnlicher Gebrauchsgläser des III. und IV. Jahrhunderts, darunter eine Anzahl von kleinen runden Gefäßböden aus farblos-durchsichtigem Glase, deren Rand mit kleinen Zacken versehen ist, etwa so wie man sie auch auf den Wellenplatten mittelalterlicher Töpfe im Rheinlande antrifft.[2] Neben Scherben fertiger Gläser enthält dieser Fund auch Reste von mißlungenen, im Feuer zusammengeschmolzenen Fläschchen und Stücke grünlicher Fritte. Große Massen von dieser sind in der Gereonsstraße in Köln bei Grundarbeiten vor etwa 12 Jahren aufgetaucht und von Händlern an mehrere Privatsammler ver-



Abb. 6. Becher der Prinzessin Nsichonsu.
Ägyptisch, 18. Dynastie.

[1]) Jacobi, Das Römerkastell Saalburg S. 456 f.

[2]) Flaschen mit gezahnter Fu platte sind nicht häufig. Ihre Gestalt ist auf Formentafel B 81 ersichtlich gemacht. Ein vollständig erhaltenes Exemplar befindet sich in der Sammlung F. X. Zettler in München.

teilt worden. Auch bei dieser Gelegenheit wurde eine planmäßige Aufdeckung durch die Bauunternehmer vereitelt und jede Spur des Betriebes zerstört. Sicher ist nur, daß eine Glaswerkstatt, die nach den Massen von Fritte, Scherben von Glashäfen und fertigen Gläsern zu urteilen, einen größeren Betrieb darstellte, an der Nordmauer der Stadt lag, in der Gegend, in welcher man das Amphitheater vermutet. Auf die Glasfabrik in der Hochmark hatte zuerst Pfarrer Heydinger aufmerksam gemacht, worauf 1880 das Provinzialmuseum von Trier an der bezeichneten Stelle Ausgrabungen vornahm. Dabei fand man zahlreiche Glashäfen, derbe Tongefäße, welche ganz verschlackt waren, Reste von grünlichem Fensterglas und von Schmelzproben, dann lilarotes, mit Mangan und kupferrotes, mit Kupferoxydul gefärbtes Glas, viele Reste gewöhnlicher grünlicher Gefäße mit Spiralfäden; ein Glas mit ausgezwickten Nuppen, das Bruchstück eines dicken Gefäßes aus Eisenglas mit roter und gelber Färbung, das Bruchstück eines Einsatzornamentes aus blauer opaker Paste mit einer Blumenranke in Relief, die Scherbe einer hell-blaugrünen Schale mit breiten Rippen, die aus blaugrünen und weißen Spiralfäden aufgelegt sind; ferner Stangen aus grünem und rotem Glase, Glastropfen und noch allerlei andere Gefäßscherben, darunter mehrfarbige. Das Relief und die gerippte Schale gehören wohl noch dem I. Jahrhundert an, das meiste übrige dem dritten, was auf eine sehr lange Tätigkeit der Fabrik schließen läßt. Die Funde werden im Provinzialmuseum verwahrt. Die genannten Stangen stellen fertige Glasmasse dar, welche weiter verarbeitet werden konnte, indem man sie durch Erhitzung von neuem flüssig machte und sie zum Austropfen benutzte, wodurch Perlen und Spielsteine, Besatzstücke mit aufgeprägtem Muster oder glatte Nuppen hergestellt, auch dünnere Fäden zur Verzierung von Gefäßen und Perlen ausgezogen werden konnte. Man brachte auch Glaspasten, zumeist farbige, in Stangenform, die sich zur Versendung in größere Entfernungen eignete und stellte aus ihnen geblasene und gegossene Gefäße her. In Stücke gebrochen waren sie das Material für Mosaiken, pulverisiert das für Emails. Freilich gab man in der Mosaikkunst wie noch heute den in flache rundliche oder viereckige Scheiben gepreßten Pasten den Vorzug, aus welchen Stücke beliebiger Form und Größe gebro-

chen werden konnten. Manche der kurzen Glasstäbe, die man nicht selten in Gräbern findet, zumeist aus ordinärem grünlich durchsichtigem Glase, manchmal schraubenförmig gedreht, an einem Ende leicht zugespitzt, am andern abgeplattet oder mit einem Ringe versehen, dienten als Salbenreiber, zur Herrichtung von Schminke, Zahnpulver und dgl. Die mit einem kleinem Ringe schließenden können zum Umrühren und Mischen von Getränken benutzt worden[1]) sein. (Formentafel G 408, 409). Angeblich trugen auch römische Beamte als Amtsabzeichen kurze Stäbe aus gedrehtem, mit einem Knopfe abgeschlossenen Krystallglase; vielleicht haben sich in Gräbern auch Stücke von solchen erhalten. Ein Jahr nach dem Erscheinen der Heydingerschen Notiz wurden dem Trierer Museum gegen hundert feine Millefiorischerben angeboten, die in der Glaswerkstatt der Hochmark zum Vorscheine gekommen sein sollten. Damit wäre der Beweis erbracht gewesen, daß diese kostbare Sorte von Gläsern auch am Rhein hergestellt worden sei. Der Kauf wurde unter Vorbehalt abgeschlossen, und nachträglich erwies sich die Angabe des Händlers als eine Täuschung. Der größere Teil der Scherben stammte aus einer Kölner Privatsammlung und war in Rom erworben worden. Die authentischen Funde aber reichten hin, den Glasbetrieb römischer Zeit in einer Gegend festzustellen, in der noch heute, an der Saar und in Schnappsbach Glas erzeugt wird.[2])



Abb. 7. Balsamarium in Säulenform. Brüssel, Musée du Cinquantenaire.

p 42, 402

Ergiebiger waren die Nachgrabungen, die Flinders Petrie in Tell el Amarna in Ägypten nach alten Glas- und Glasurwerkstätten angestellt hatte.[3]) Hier war durch Amenophis IV. um 1400 vor Chr., nachdem dieser seine bisherige Hauptstadt Theben verlassen, eine neue prächtige Residenz erbaut und mit allem Luxus

[1]) Vgl. S. 14.

[2]) Bonner Jahrbuch Bd. 69, S. 27.

[3]) Flinders Petrie, Tell el Amarna, London 1894, S. 25 f.

ausgestattet worden. Der Schmuck leuchtend emaillierter Fliesen, der die Palastbauten auszeichnet, wurde an Ort und Stelle in Fabriken hergestellt, deren Überreste im Verein mit den anschließenden Glaswerkstätten zeigen, zu welch reicher Entwickelung die Glasmacherei und farbige Tonglasur bereits zur Zeit der 18. Dynastie, zu Beginn des neuen Reiches gediehen war. Namentlich für die erstere war diese Periode besonders ergiebig. Man fand hier drei bis vier Glasfabriken und zwei große Glasurwerke, deren Werkstätten zwar auch hier fast ganz verschwunden sind, die aber soviel halbfertige und Scherben von vollendeten Arbeiten, sowie Reste von Werkzeugen zurückgelassen haben, daß man deutlich alle hier geübten Techniken erkennen kann. Außerdem enthalten die Abfallgruben des Palastes solche Mengen von zerschlagenen, aber fertig gemachten Gläsern, daß sich danach alle Einzelheiten der Arbeit feststellen lassen.

Die bei dieser Gelegenheit gefundenen Glaswaren sind aber durchaus nicht die ältesten des Pharaonenlandes. Schon in den Gräbern der 12. Dynastie (3050—2840 vor Chr.) sind sie nicht selten. Ihre Analyse durch Dr. Russell ergab als Bestandteile Kieselerde, Kalk, Alkali, Kohle und Kupferkarbonate, von letzteren 3 % in hellem Blaugrün (Türkisblau) und 20 % in reichem Purpurblau (Azurblau). Die grüne Färbung ist durch Eisen hervorgerufen, welches in dem zur Glasbereitung verwendeten Sande fast immer vorhanden ist und die daraus gewonnene Kieselerde blaugrün färbt. Daher haben die ordinären Gläser Ägyptens und die der Antike überhaupt einen stärkeren oder schwächeren Stich ins Blaugrüne oder Grünliche. Um feineres Glas herzustellen, mußte man sich bemühen die Mischung von Eisen zu befreien. Heutzutage verwendet man als Entfärbungsmittel Manganoxyde, das Altertum dagegen konnte hierbei nur empirisch vorgehen. Wie ihm die Entfärbung gelang, war bisher unbekannt, man vermutete nur, daß man, um reines Glas zu erzeugen, den Flußsand durch Quarzsteine ersetzte, die man zu Pulver zerrieb. Diese Vermutung wurde durch Petries Funde bestätigt. Von einer Entfärbung im strengen Sinne des Wortes kann man eigentlich nicht sprechen, richtiger von einem Ersatz des eisenhaltigen Sandes durch ein reineres Rohmaterial. Der genannte Forscher zog aus den Trümmern einer Glaswerkstatt in Tell

el Amarna das Bruchstück einer Pfanne hervor, die augenscheinlich im Schmelzofen geborsten war, ehe sich die in ihr befindliche Mischung vollkommen aufgelöst und vereinigt hatte. Die Mischung enthielt durch die ganze Masse verteilte Flocken von Kieselerde, kleine Teilchen von zerstoßenen Quarzkieseln, wie sie massenhaft in der Wüste gefunden werden, wohin sie der Nil aus den südlichen Felsenbergen anschwemmt. Die halbfertige Fritte hatte eine violette Farbe, ein Zeichen, daß sie eisenfrei war. Die Kohlensäure im Kalke und das Alkali waren bereits frei geworden und hatten jene wie einen schwammigen Teig aufgetrieben. Wenn die Kieselsäure länger der Glut ausgesetzt blieb, verschwand sie allmählig und es bildeten sich mehr oder weniger flüssige Silikate. Bei starkem Hitzegrade wurden diese zu einer teigartigen Masse, welche leicht feinere Färbung annahm. Man ließ sie erstarren und formte aus ihr Blöcke, die aufs neue unter Zusatz färbender Mineralien im Feuer geschmolzen und geglüht wurden, bis sich nach einiger Zeit durch einen bestimmten Hitzegrad die gewünschte Färbung einstellte und ein weicher, krystallinischer, poröser und brüchiger Kuchen entstand. Kieselsteine von weißem Quarz wurden auch in die Öfen als Unterlage der Pfannen gelegt, denn man fand zahlreiche von solchen, an deren einer Seite Fritte festsaß. Sie dienten auch als Unterlage der zu glasierenden Gegenstände und sind deshalb teilweise mit heruntergeflossener grüner Glasur bedeckt. Offenbar hatten sie sowohl den Zweck im Schmelzofen eine reine Unterlage herzustellen, als auch den, nachdem sie durch die wiederholte Erhitzung mürbe geworden waren, umso leichter zermahlen und der Fritte beigemischt zu werden.



Abb. 8. Vase Tutmosis IV. Aus Theben.

p 43

Die Pfannen für die Fritte hatten ungefähr 10 engl. Zoll Durchmesser und 3 Zoll Tiefe. Außer ihnen fand man in den Abfällen der Schmelzöfen zahlreiche Bruchstücke zylindrischer Tonkrüge von etwa 7 Zoll Durchmesser und 5 Zoll Höhe. Sie waren mit der Mündung nach unten in den Ofen gestellt, um

die flachen Pfannen und Glastiegel über dem Feuer zu stützen. Blaugrüne, weiße, schwarze und andersfarbige Glasur war an ihnen herabgeflossen und bildet vom Boden bis zur Mündung an ihnen Streifen.[1])

Von Schmelzöfen für Glasmalerei ist in Tell el Amarna kein Beispiel vorhanden. Ein Ofen, welcher in der Nähe einer Glasurfabrik gefunden wurde, diente zum Brennen von Kohlen, die in ihm noch massenhaft vorhanden waren, während Scherben von Glas oder Ton fehlten. Er bildet ein unregelmäßiges Viereck von 43×57 engl. Zoll, dessen Dach zerstört war.[2]) In der nördlichen Wand befand sich eine Öffnung von 29×15 Zoll, durch welche der Luftzug eingelassen wurde, in der südlichen eine solche von 16×13 Zoll zum Abzuge der Gase. Es ist möglich, daß die Glas- und Glasuröfen ähnlich angelegt waren, oder daß man einen Ofen zu verschiedenen Zwecken benutzte.

Der Herstellungsprozeß des Glases ließ sich genau verfolgen. Die Tiegel, in welchen die Rohmaterialien geschmolzen wurden, waren tiefer als die flachen Frittenpfannen oder -Becken. Ihre zapfenartige Form wird durch die Umrisse der zahlreich aufgefundenen Glasschmelze kenntlich, welche noch die Spuren der rauhen Innenseite des Tiegels und selbst kleine Splitter von diesem zeigen, während die obere Fläche glatt geschmolzen ist.[3]) Oft ist der obere Teil aber schaumig und wertlos, was durch die während des Schmelzens entweichende Kohlensäure verursacht ist. Das beweist, daß das Material in diesen Gefäßen selbst zusammengeschmolzen wurde; wäre die Glasmasse in anderen Tiegeln geschmolzen und in jene zu abermaliger Schmelze eingefüllt worden, so hätte sie ganz klar werden müssen. Die Art, wie die Glasmasse aus dem Schmelztiegel herausgelöst wurde, zeigt zugleich, daß sie bis zum Erkalten darin stehen blieb, so daß allmählich der Schaum in die Höhe stieg und der Bodensatz sich senkte, etwa in der Art, wie es jetzt bei der Herstellung optischer Gläser geschieht. Würde die Glasmasse in flüssigem Zustande ausgegossen worden sein, so hätte man keine solchen

---

[1]) Petrie, a. a. O. Abbildung T. XIII 62.
[2]) „ „ T. XLII.
[3]) „ „ T. XIII 40.

festgeformten Zapfen gefunden, sondern eine Menge formlosen Hartglases (cast), das bisher ganz fehlt. Es ist daher sicher, daß man die Glasmasse nach dem Schmelzen in den Tiegeln stehen ließ, bis der Ofen erkaltet war, dann die festgewordenen Blöcke aus den Tiegeln herauslöste, wobei diese gewöhnlich zertrümmert worden sein mögen, die unbrauchbaren Teile der Masse, wie Schaum und Bodensatz abschnitt und so klare Brocken guten Glases zu weiterer Bearbeitung erzielte. Während der Schmelze nahm man mit einer Pinzette Proben aus den Tiegeln, um die Beschaffenheit und Farbe zu untersuchen. Viele solcher Proben, die an einem Ende den Eindruck eines abgerundeten Stäbchens zeigen, sind gleichfalls hier gefunden worden. [1])



Abb. 9. Aus dem Grabe Amenophis' II. in Theben.

Nachdem man so Brocken reinen Glases gewonnen hatte, wurden diese zerkleinert und abermals durch Hitze erweicht. In diesem Zustande legte man sie auf eine glatte Platte und walzte sie in diagonaler Richtung aus. Diese Art des Walzens von Eck zu Eck verhindert, daß die Masse ungleichmäßig dick wird, was leicht vorkommt, wenn man einen Teig im rechten Winkel ausrollt. Ein so behandelter Teig ist nämlich geneigt, wie gehämmerte Eisenstäbe in der Mitte hohl zu werden, da die Ränder stärker angespannt werden als das übrige und infolgedessen der Länge nach zu platzen. Wenn man aber mit einem diagonal gelegten Stabe immer nur kurze Strecken rollt, hält die Masse zusammen und splittert nicht. Man kann so auch einen kräftigeren Druck ausüben und selbst kühler und darum zäher gewordenes Glas bearbeiten, ohne Gefahr zu laufen, daß der Streifen ungleichmäßig werde. Die Anzeichen des diagonalen Rollens sind an einzelnen Stücken deutlich erkennbar. [2])

Die durch diagonales Rollen hergestellten Platten wurden zu Stäben ausgezogen, noch weiter verflacht und so lineare

[1]) Petrie, a. a. O. Abbildung T. XIII 41, 42.

[2]) Petrie, a. a. O. Abbildung T. XIII 43.

Streifen oder dünne Glasbänder hergestellt, die poliert und zu Einlagen benützt wurden. Auch zu Röhren wurden sie verarbeitet; auf welche Weise, ist nicht ganz sichergestellt, wahrscheinlich dadurch, daß man Stäbe so lange rollte, bis sie durch Zentrifugalkraft hohl wurden. Solche Röhren wurden mitunter zur Herstellung von Glasperlen benützt, indem man sie in kleine zylindrische Stücke schnitt. Durch Biegung wurde diese Sorte von Röhren nicht bearbeitet. Die weitere Verwendung des so gewonnenen Materials wird in dem folgenden Abschnitte geschildert werden.

Deutliche Reste von Glaswerkstätten aus der römischen Kaiserzeit sind durch die Ausgrabungen von Wilderspool bei Warrington, unweit des Merseyflusses, also auf dem entgegengesetzten Punkte der antiken Welt, durch die Nachgrabungen von Thomas May in den Jahren 1899 bis 1900 zu Tage gefördert worden.[1] Wilderspool war in römischer Zeit kein Legionslager, sondern eine civitas, eine befestigte Stadt, der Sitz einer auf verschiedenen Gebieten des Handels und Gewerbes tätigen Bevölkerung. Deutlich ist in dem Orte eine von Nord nach Süd führende Hauptstraße zu erkennen, von welcher nach Westen zwei Seitenwege mit den Resten von Straßenpflaster abzweigen. Am nördlichen Teile der Straße fand man in der Tiefe von zwei engl. Fuß drei Plattformen, die nur wenige Schritte voneinander getrennt, parallel mit deren Richtung lagen. Jede enthielt zwei gleichartige Schmelzöfen.[2] Zu unterst bestanden die Plattformen aus einer Schichte von zermahlenem Kies, darauf kam eine Lage von Ziegelsteinen und schließlich eine solche von Lehm, so hoch, daß sie drei Seiten der von ihr eingeschlossenen Öfen um 3 bis 4 Zoll überragte und um sie einen Ring von etwa 1 Fuß Breite bildete. Eine gleich starke Lage von Ton trennte die beiden nebeneinander liegenden Öfen. In den Öfen der ersten Plattform befand sich in der Mitte eine ovale Grube, zu welcher von einer Seite eine fächerförmig erweiterte Heiz- oder Stochöffnung

---

[1]) Thomas May, excavations on the side of the Romano-british civitas at Wilderspool, years 1899—1900. A paper read before the historic society of Lancashire and Cheshire, 15th Nov. 1900. Liverpool 1901.

[2]) ibd. T. IX 1—3. T. III 3.

führte, welche die Umfassungsmauer durchdrang und außen auf der Plattform in einer sorgfältig gemauerten kreisrunden Feuerstelle schloß. Bei dem einen Ofen war an der entgegengesetzten Seite in einer wagerechten Richtung eine kanalartige Ausflußöffnung angebracht, bei dem anderen ging diese rechtwinkelig zu der Heizvorrichtung von einer Seitenwand aus.[1]) Die beiden Feuerstellen der Nachbaröfen waren nicht ganz gleich in der Anlage. Die des einen Ofens bestand aus gebranntem Ton, der mit 21 eingestempelten Kreisen von je $2^1/_2$ Zoll Durchmesser verziert war, die des anderen war sorgfältig mit Steinplatten

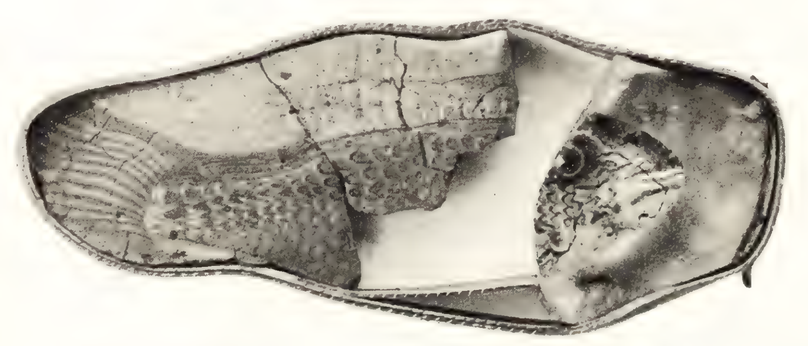


Abb. 10. Fisch, Glasmosaik. Alexandrinisch. Wien, Österr. Museum.

und einem großen Ziegelstein von 15×11 Zoll Umfang und $2^1/_2$ Zoll Dicke bedeckt, der in der Glut geborsten war. Offenbar dienten die beiden Feuerstellen zur Erzeugung verschiedener Hitzegrade. Der eine Schmelzofen hatte den Grundriß eines gewöhnlichen Backofens. Nach der Dicke und der roten Farbe der darin befindlichen Lehmmasse und der Menge von Trümmern mit Kalkbewurf, die den Boden bedeckte, war er ursprünglich überwölbt. Der andere Ofen scheint dazu bestimmt gewesen zu sein einen Kessel oder Schmelztiegel zu erhitzen. Schräg unter dem Fußboden der ihm vorgelagerten Feuerstelle ging ein röhrenförmiger Kanal von 6—7 Zoll Durchmesser hindurch, der zugleich die ganze Plattform wie ein Kaninchenbau umgab. Er begann an der nordöstlichen Ecke an einer zweiten, kleineren

[1]) ibd. T. XI 2, 3.

Feuerstelle aus gebranntem Lehm und endigte an der entgegengesetzten südwestlichen Ecke in zwei Ausgängen in einer Entfernung von über 32 Fuß. Dieser Kanal war noch offen und der ganzen Ausdehnung nach von Ruß geschwärzt. In der Nähe der Heizöffnung des zweiten Schmelzofens verbreiterte er sich in eine Kammer von einem Quadratfuß Umfang, die mit dem Bruchstücke einer großen, fest in Lehm eingebetteten Amphora gewölbeartig bedeckt war.

Die beiden Schmelzöfen der zweiten Plattform waren von denen der ersten in der Anlage und wohl auch in der Bestimmung verschieden. Der eine war flacher als die früheren und fast viereckig; vor seiner Öffnung war eine Sandsteinplatte von 7 Zoll Höhe angebracht; der andere hatte eine langgestreckte ovale Grundform, die offenbar nicht zur Aufnahme eines runden Kessels oder Schmelztiegels bestimmt war. Eine Menge roten Formlehms, mit welchem das Innere beider gefüllt war, Bruchstücke von verglastem Ton, die mit dem Boden verschmolzen waren, ein Ring von weichem Lehm am oberen Rande, von welchem der Kalkbewurf des Inneren abgebröckelt war, lassen darauf schließen, daß auch sie überwölbt waren. In dem zweiten Ofen stellten Zwischenböden unter der Feuerstelle drei Abteilungen her. Der untere dieser Böden war mit einer 2 Zoll dicken Lage von Sand und Kies bedeckt, der obere mit einer $2^1/_2$ Zoll starken Schichte von Kohlen. Gegen die Mitte der zweiten Abteilung zu gingen zwei Öffnungen nach der darüber gelegenen Feuerstelle, eine dritte führte seitwärts ins Freie; durch alle drei konnte dem Feuer durch einen Blasebalg verstärkte Luft zugeführt werden. Die Zwischenböden waren angebracht, um verschiedene Hitzegrade zu erzielen und dabei an Heizmaterial zu sparen, nicht etwa um einen schadhaft gewordenen durch den anderen zu ersetzen, denn alle befanden sich in gutem Zustande. Das Stochloch war überwölbt und erweiterte sich nach außen. Davor stand ein gut gebauter Herd aus gebranntem Ton, beinahe halbkreisförmig, 2 Fuß 4 Zoll im Durchmesser. Um ihn war in gleicher Höhe eine Lage feinen weißen Sandes aufgeschichtet, wie man ihn in den benachbarten Feldern reichlich antrifft und in früheren Jahren in Warrington zur Glasbereitung verwendete.

Von ovaler Grundform waren auch die beiden Öfen der dritten Plattform. Je eine halbkreisförmige Feuerstelle aus gebranntem Ton lag symmetrisch vor ihren beiden Öffnungen und war gleichfalls mit eingepreßten ringartigen Rosetten verziert.

Auf der zweiten Plattform und in unmittelbarer Nähe der dritten fanden sich unter anderem folgende Gegenstände: Ein silberner Konsulardenar des Augustus. Eine Bronzemünze Traians. Die Scherbe eines Sigillatabechers zylindrischer Form mit senkrechter Wandung, darauf eine Relieffigur der Minerva. Eine Scherbe von opakschwarzem, dem Obsidian ähnlichem Glase von konvexer Form, wohl von einer Flasche. Eine Glasperle von sphäroidischer Gestalt, $1^{1}/_{2}$ Zoll Durchmesser, $4^{1}/_{2}$ Zoll Umfang, mit Bohrloch, der grünlich durchscheinende Grund mit drei Reifen geschmückt, von welchen der mittlere aus einem lichtblauen und weißen Faden zusammengedreht ist, während die beiden anderen opakweiß sind. Zwei streifenförmige Stücke von opakweißem Glasschmelz. Ein formloser Klumpen Kupfer, $1^{1}/_{2}$ Unzen schwer. Zwei ungefähr viereckige Stücke von Blei. Ein Klumpen Kalk, etwa ein Pfund schwer, unmittelbar über einem Schmelzofen festklebend. Alle drei genannten Materialien, welche an derselben Stelle zum Vorscheine kamen, an welcher der weiße Sand aufgehäuft war, dienen zur Glasbereitung.



Abb. 11. Amphoriske. Ägyptisch. Sammlung von Bissing, München.

In dem geschwärzten Boden an der Südseite der ersten Plattform fand man, nur wenige Fuß entfernt, zahlreiche römische Überreste, besonders Scherben von Gläsern, darunter eine dreieckige Scherbe von grünlich durchsichtigem Glase, in einer Form geblasen, mit dem Inschriftreste AL in Relief, der als VALE zu ergänzen ist. Das Wort bildete die Überschrift der Reliefdarstellung eines Wagenrennens und stand, nach gewissen Spuren zu schließen, zu Häupten der Gestalt eines der drei im

Wettspiele unterlegenen Wagenlenker.[1]) Ferner ein Stück einer gedrehten Stange aus farblos durchsichtigem Krystallglase von etwa zwei Zoll Länge, das May für den Überrest eines Stabes von ungefähr einem Fuß Länge und einem runden Abschlußknopfe hält, wie ihn römische Beamte als Abzeichen ihrer Würde trugen. Leider ging das Stück verloren, dafür fand man aber nachträglich ein ähnliches in der Nähe, das im Museum von Warrington verwahrt wird.[2]) Drei Glasbrocken regelloser Form von drei verschiedenen Sorten: Gewöhnliches grünlich-durchsichtiges, opak-weißes und reines durchsichtig-farbloses sogenanntes Krystallglas, jeder etwa eine Unze schwer. Zwei Brocken gewöhnlichen grünlich-durchsichtigen Glases, aus der Schmelzmasse herausgebrochen. Eine kleine flachrunde Glasperle, dunkelgrün-opak $^3/_8$ Zoll Durchmesser, $^1/_4$ Zoll hoch. Eine dreieckige Scherbe olivgrünen, trüben Glases von der Bauchung eines Gefäßes. Eine Scherbe von hellgrün durchsichtigem Glase vom Rande einer Schale. Verschiedene Scherben von Seiten- und Fußteilen viereckiger und runder Gefäße aus bläulich-grünem durchsichtigem Glase, wahrscheinlich von Aschenurnen. Ein kleines Stück opak-blauer Glas- oder Emailpaste. Zahlreiche Streifen und Stücke von Bleiplatten, sowie ein Bleigewicht mit der eingekratzten Zahl XIIII. Klumpen von Tuffsteinen aus der Hauptfundstätte, dem Brohltale in der Eifel. Eine Bronzemünze Traians. Ein Klumpen von Fritte aus weißlich opaker Masse, die mit viel Lehm verbunden war und wahrscheinlich den Bodensatz eines zerbrochenen Schmelztiegels bildete. Das Blei war als Zusatz zur Glasmasse, zur Herstellung des feinen Krystallglases bestimmt, welches in der Regel durch Gravierung und Schliff verziert wurde. Zahlreiche Bruchstücke beweisen, daß diese Techniken auch hier gepflegt wurden. Sie stammen von Bechern, Flaschen und anderen Gefäßen mit senkrechten zylindrischen Wandungen und sind häufig mit ovalen Hohlschliffen, bei einem Stücke mit tief eingeschnittenem Rauten-

---

[1]) Über die Becher mit Wagenrennen und Zirkusszenen s. Abschnitt IX „Geformte Gläser". Sie sind ferner ausführlich behandelt von Schuermans, Verres à courses de chars (de Couvin) Namur 1893; von Roach Smith, Illustrations of roman London S. 122; ders. Collect. antiq. II 16; ders. Catalogue of the museum of London antiquities S. 48. A. Hartshorne, Old English glasses S. 11 u. a.

[2]) Vgl. die Bemerkung über die in Römergräbern gefundenen Glasstäbe Seite 15.

muster fassettiert; von den Rauten ist nur eine poliert, während die anderen rauh stehen geblieben sind. Das Gefäß hatte vielleicht während der Bearbeitung einen Sprung bekommen und wurde als mißraten zum Abfalle geworfen; das spricht wiederum dafür, daß die Bearbeitung sich unmittelbar an die Schmelzwerkstätten anschloß.

Die Stellung der Herde innerhalb des Umkreises der Plattformen und die Anlage eines besonderen unterirdischen Kanales für Erhitzungszwecke unter der zweiten Plattform machen es unmöglich, etwa an die Zentralgrube eines kanalisierten Hypocaustums zu denken. Wenn man die Mengen feinen weißen Sandes berücksichtigt, die noch jetzt auf der zweiten Plattform aufgehäuft waren und in Erwägung zieht, daß auch aus Werkstätten an der Nordseite des befestigten Umkreises der civitas große Mengen von Glasscherben hervorgegangen sind, während Topfscherben ganz fehlen, muß man zu der Überzeugung gelangen, daß sämtliche Öfen zur Glasbereitung gedient haben. Auch früher, bereits 1869 und 1870 waren in benachbarten Sandgruben zahlreiche römische Glasscherben zum Vorscheine gekommen, außer ihnen auch das Bruchstück eines Schmelztiegels aus bräunlichem feuerfestem Ton, das im Inneren Ablagerungen von azurblauem und gelbem Glasflusse zeigte.



Abb. 12. Ägyptische Balsamarien in Verpackung. p. 87 f

Die Funde von Wilderspool sind um so bedeutsamer, als sie die einzigen verhältnismäßig gut erhaltenen Überreste antiker Glas-Schmelzöfen darstellen, die man überall anderswo aus Unkenntnis oder Unachtsamkeit zerstört hat. Sie geben von einem

ansehnlichen und vielseitigen Betriebe Zeugnis, der sowohl ordinäre grünliche Gebrauchsware, wie feines Krystallglas, farbloses und farbiges umfaßte, die Dekoration mit farbigen Auflagen, wie Gravierung und Schliff pflegte, außer Gefäßen auch Schmuckperlen herstellte. Mit der Beschreibung des Heraclius sind die Schmelzöfen allerdings nicht in allen Punkten in Übereinstimmung zu bringen, namentlich ist die Dreiteilung fallen gelassen und durch eine Trennung in mehrere selbständig tätige Öfen ersetzt, deren Hitzegrad beliebig eingerichtet werden konnte. Aber je nach der Art und dem Umfange des Betriebes werden provinzielle Unterschiede in dem weiten Bereiche der antiken Welt ebenso stattgefunden haben, wie im Laufe der Zeit allmähliche Veränderungen und Verbesserungen. Die Trennung der Öfen erinnert deutlich an die oben zitierte Beschreibung des Theophilus, der einen Werkofen, einen Kühlofen und einen Ausbreitofen unterscheidet. Die Wölbung finden wir auch hier, der kreisförmige Grundriß ist durch den ovalen, in einem Falle durch den rechteckigen ersetzt, den wir auch in Tell el Amarna angetroffen haben. Wie dort wurde die Schmelzung der Rohmaterialien in zwei Stadien vorgenommen. Zuerst wurden diese in Schmelztiegeln gemischt und auf den kleineren Feuerstellen in Fluß gebracht; dann ließ man die Masse erkalten, entfernte den Schaum und den Bodensatz, zerbröckelte das Übrige und schmolz es in den Öfen von neuem. Einzelne von diesen mögen zur Herstellung bestimmter Glassorten verwendet worden sein, so jener der ersten Plattform, bei welchem man zahlreiche Stücke von Blei fand, zur Herstellung von Krystallglas, andere zur Erzeugung farbiger Gläser und zur Verzierung farbloser mit farbigen Nuppen und Fäden. Aber weder der Ofen der zweiten Plattform mit flacher viereckiger Basis, noch jener mit der langgestreckt ovalen scheinen zur Aufnahme von Schmelztiegeln bestimmt gewesen zu sein, sondern zu der von halbvollendeten Waren, die hier einem bestimmten Hitzegrade ausgesetzt wurden, um weiter bearbeitet zu werden. Die Steinplatte vor dem ersten Ofen diente gleichfalls zu weiterer Bearbeitung, zum Rollen geblasener Gefäße, zum Plätten und Ausziehen, zum Auftropfen, Pressen, sowie zur vollkommenen Abkühlung fertiger Erzeugnisse. Der große Kanal, der die Plattformen durchzog, hielt das



Abb. 13.

p 80 ff.

ganze System in einer gleichmäßigen Temperatur, welche in den einzelnen Öfen nach Bedarf gesteigert wurde. Eine gleichmäßige Temperatur war aber besonders für die weitere dekorative Behandlung der bereits in den Grundformen fertig gestellten Gegenstände von großem Vorteile. Zur Regulierung diente auch der dreiteilige Ofen, in dessen Fächern die Gläser verschiedenen Hitzegraden ausgesetzt waren und allmählich erkalten konnten, indem man sie aus den wärmeren Abteilungen mit einer hölzernen Schaufel in eine kühlere und schließlich auf die äußere Plattform in freie Luft, bez. in die Wohnungstemperatur übertrug. Wir müssen ja wohl annehmen, daß die drei Plattformen mit den Schmelzöfen sich innerhalb eines Gebäudes, vielleicht eines Fachwerkbaues befanden, von dem sich keine Spuren mehr erhalten haben. Erst dann gewinnt der unterirdische Heizungskanal seine richtige Bedeutung.

Die Funde beweisen, daß man in Wilderspool auch Glasperlen herstellte, obwohl dieser bei den Barbaren des Nordens ebenso wie bei den Negern der Ost- und Westküsten Afrikas geschätzte Schmuck in überwiegenden Massen aus der großen Weltindustriestadt Alexandrien eingeführt wurde. Mögen auch sehr viele der in gallisch-rheinischen und britannischen Glaswerkstätten gefundenen Perlen von solchem Import herrühren, so gibt es doch für eine Nachahmung dieser fremden Muster Beweisstücke genug. Dazu gehören die aufgefundenen farbigen Pasten, die man gleichfalls aus Alexandrien, aber auch aus Italien, Belgica und anderen gallischen Betrieben bezog. Aus ihnen wurden die farbigen Glasperlen selbst hergestellt oder die Fäden gezogen, mit welchen man farblose Perlen schmückte. Daß man auch Filigranglas herstellte, scheint jene Perle zu ergeben, die mit einem blau-weißen zusammengedrehten Reif umwickelt ist. Neben Gravierung und Schliff verstand man sich auch auf das Blasen in Hohlformen, wie das Bruchstück eines Bechers mit dem Relief eines Wagenrennens ergibt. Das würde Schuermans' Vermutung aufs neue bestätigen, daß diese Sorte von Gläsern außer dem nördlichen Gallien in Britannien selbst eine Heimat gefunden habe.

Im allgemeinen hat der Glasofen bis auf die neuere Zeit keine erheblichen Wandlungen durchgemacht. Die älteste Ab-

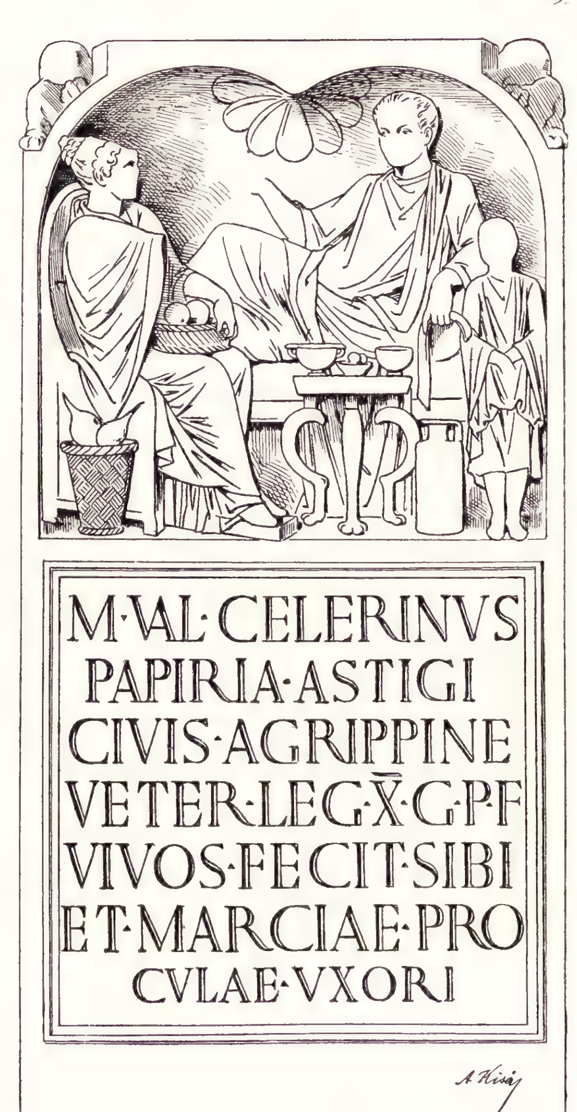


Abb. 14. Grabstein des M. Valerius Celerinus aus Astigis in Spanien, Bürgers von Köln, Veteranen der X. Legion und seiner Gattin Marcia Procula. Köln, Mus. Wallraf-Richartz.

p 89, 237, 324

bildung eines solchen in Agricolas Buche: „De re metallica“ aus dem XVI. Jahrh. stimmt noch mit der Beschreibung des Heraclius überein[1]). Sie zeigt einen Aufbau in Form eines eirunden Bienenkorbes, welcher in drei Stockwerke geteilt ist, wie ein gewöhnlicher Ziegelofen. Die oberste Kammer, 6 Fuß lang, 4 breit und 2 hoch, hat an einer Seite eine Öffnung, durch welche das gepulverte Rohmaterial, Kieselerde und Alkali, in Tiegeln einem Feuer aus trockenem Holze ausgesetzt wurde, um zu schmelzen und sich in Klumpen unreiner Masse zu verwandeln. Nachdem diese erkaltet waren, wurden sie zerbrochen, die unbrauchbaren Stücke

[1]) Agricola, de re metallica lib. IX. p. 337—339. Die Abbildung seines Glasofens ist Seite 37 dieses Werkes wiedergegeben.

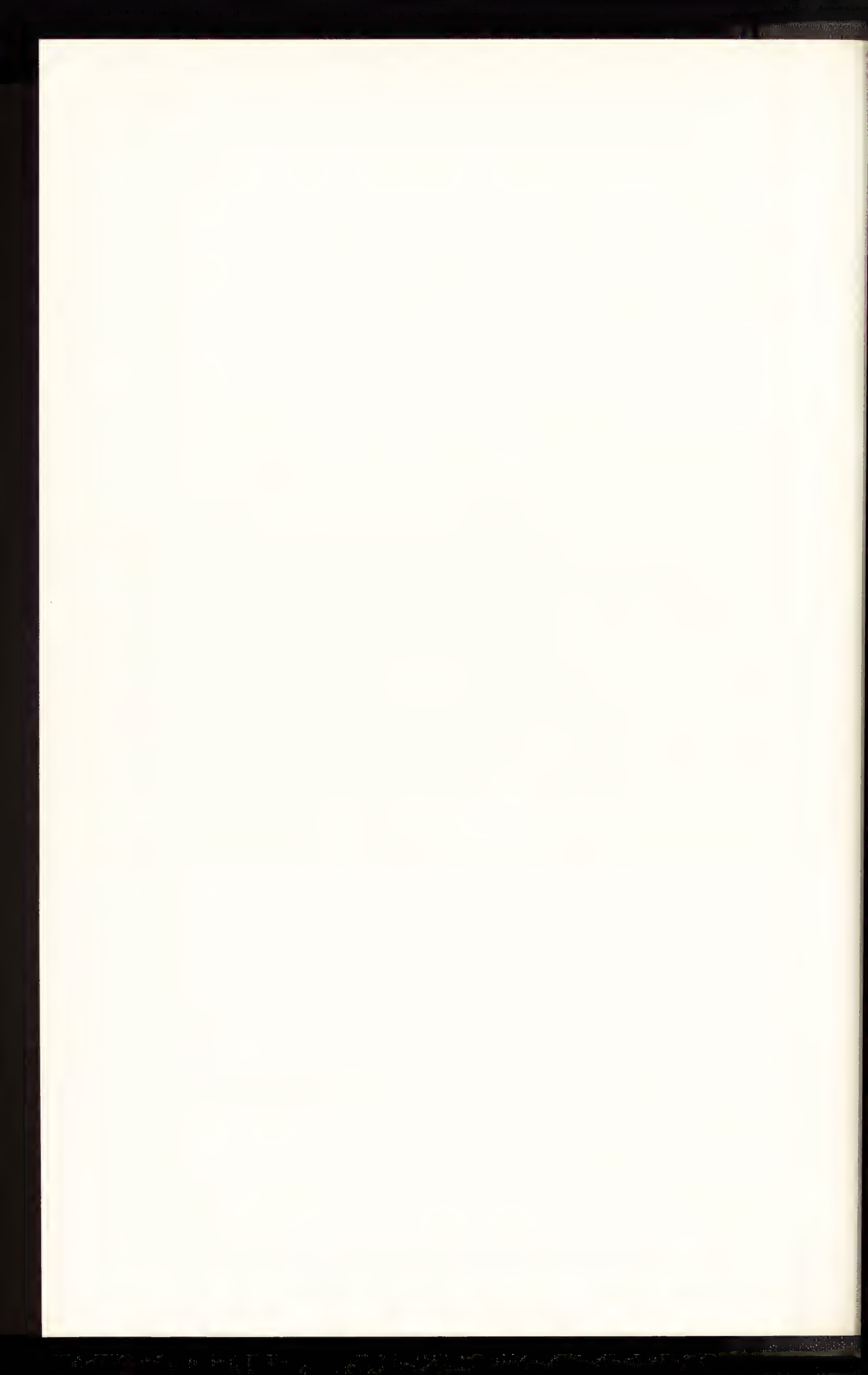
entfernt und die übrigen in Pfannen aus feuerfestem Ton in der zweiten Abteilung des Ofens, dem sogen. Sitze, abermals zum Schmelzen gebracht. Dieser war mit der oberen durch eine viereckige Öffnung im Zwischenboden verbunden, während eine andere, runde Öffnung von ihm nach abwärts führte und die Hitze, freilich bereits in vermindertem Grade, nach der untersten Abteilung leitete, in welcher halb- oder ganz vollendete Glasgefäße aufgestellt wurden, teils um sie während der Arbeit neu anzuwärmen, teils um sie abzukühlen.

Die moderne Glasindustrie verfügt seit der Erfindung der Siemensschen Gasfeuerung über einen außerordentlich hohen Hitzegrad und über gewaltige technische Hilfemittel aller Art. In einfacheren Betrieben verwendet man aber immer noch den sogen. Krippenschmelzofen, der den älteren verwandt ist. Es ist ein viereckiger Aufbau aus Ziegeln, durch dessen Vorderseite zylindrische Röhren von verschiedener Länge eingeführt sind, die aus feuerfestem Ton bestehen, 9—10 engl. Zoll Durchmesser bei einer Wandungsdicke von 2 Zoll haben und schräge liegen, damit man leichter durch sie hineinsehen und hineinlangen kann. Das Feuer wird durch eine kleine Öffnung im Boden eingeführt und spielt von allen Seiten um die Schmelztiegel, die im Inneren der Krippe aufgestellt sind. Der Luftzug wird dadurch erzielt, daß man von der oberen Spitze der Krippe einen Kanal zur Feuerstelle führt.



II.

Die Glasarbeit in Ägypten und im alten Oriente.



Die Glasarbeit in Ägypten und im alten Oriente.

Ägypten.

Der Hauptbestandteil des Glases, der Kiessand, kommt nur an wenigen Orten in entsprechender Reinheit vor. Ehe man das Verfahren gefunden hatte, die störenden Beimengungen zu entfernen, bez. den Kiessand durch den eisenfreien Quarzkiesel zu ersetzen, war die Glasmacherei naturgemäß an diese wenigen Orte und deren nähere Umgebung gebunden. In erster Linie waren es die Ufer des Nil und die des Belus in Phönizien. Den Alten galt das seefahrende Handelsvolk an der syrischen Küste als Erfinder des Glases. Phönizische Schiffer, so heißt es bei Plinius, wollten sich am Meeresufer eine Mahlzeit bereiten. Da sie keine Steine fanden um den Kochkessel daraufzusetzen, nahmen sie Stücke Sodas von der Schiffsladung und machten sich daraus einen Herd zurecht. In der Glut des Holzfeuers habe sich die Soda mit dem darunter liegenden Sande vermischt und so wäre zufällig zum ersten Male Glas entstanden. Dies ist aber technisch unmöglich, weil das gewöhnliche Herdfeuer zum Schmelzen von Sand und Soda nicht ausreicht; hierzu ist eine Hitze von 1000—1200 Zentigraden nötig. Auch daß am Meeresufer Steine gefehlt haben sollen, klingt sehr unglaubwürdig. Trotzdem haben einige Forscher, namentlich Froehner[1]), von der Anekdote etwas für die Phönizier zu retten versucht, indem sie diesen zuerst die Anwendung eines mineralischen Alkalis an Stelle des früher ausschließlich üblichen vegetabilischen, die des Salpeters als Flußmittel, zuschrieben. Die Völker, welche das

[1]) Froehner, a. a. O. S. 3.

Glas vor den Phöniziern kannten, hatten als Flußmittel nur die Pottasche, ein vegetabilisches, durch Verbrennung von Pflanzenasche gewonnenes Alkali verwendet. Dergleichen glaubten sie nämlich als historischen Kern der Sage herausschälen zu können. Zugleich war damit ausgesprochen, daß den Phöniziern durch dieses mineralische Alkali die Herstellung eines farblos-durchsichtigen Glases anstatt des bisherigen unreinen gelungen sei, eines Glases, wie es sich zur Behandlung mit der Pfeife, als geblasenes Glas eigne. Diese Ansicht ist aber vom Standpunkte des Technikers aus unhaltbar. Wenn die Phönizier auch tatsächlich zuerst Soda als Flußmittel benutzt hätten, so würde darin doch kein technischer Fortschritt liegen, weil es ganz gleichgültig ist, ob Pottasche (Kali) oder Salpeter (Natrium, Soda) zum Schmelzen verwendet wird. Man kann auf beide Art gleich gutes durchsichtiges, farbloses Glas herstellen. Die Reinheit hängt nicht sowohl vom Flußmittel als von der zur Schmelze verwendeten Kieselerde ab. Damit fällt auch Froehners Annahme, daß den Phöniziern die Erfindung des farblos-durchsichtigen Glases zuzuschreiben sei.[1])

Die ältesten Spuren des Glases führen uns unzweifelhaft in das Pharaonenland. Sie reichen hier bis in das IV. Jahrtausend vor Chr. zurück, wenn auch damals die Bearbeitung mit der Pfeife, das Blasen des Glases, noch nicht bekannt war, wie man bisher nach den der 12. Dynastie angehörigen Darstellungen von Beni Hasan angenommen hat. Diese zeigen Szenen aus dem Leben eines Beamten des Pharao Usertesen I. und kommen ganz gleich oder ähnlich auch in anderen Gräbern des mittleren und neuen Reiches sehr häufig vor.[2]) (Abb. 1.) Unmöglich ist es sie auf das Glasblasen zu deuten, da man aus dieser Zeit noch keine geblasenen Gläser gefunden hat. F. L. Griffith hat vielmehr nach-

---

[1]) Diese wird besonders von Carl Friedrich, Bonner Jahrb. 74, S. 164 bei Besprechung des Froehnerschen Werkes scharf bekämpft.

[2]) Fig. 1 nach Maspero, archéologie égyptienne S. 247. Perrot und Chipiez, histoire de l'art dans l'antiquité I 829, III 933, deutsche Ausgabe S. 763. Lepsius, Denkmäler aus Aegypten und Aethiopien II 13. Wilkinson, manners and customs II 2, 140. Brugsch, Wörterbuch VII 1187. Steindorff, das Kunstgewerbe der alten Aegypter S. 10 Gerspach, verrerie antique S. 9. — Vgl. auch v. Bissing, recueil des travaux 28, S. 20.

gewiesen, daß das bemalte Relief von Beni Hasan, das sich an der nördlichen Seite der Westmauer des Grabes II befindet, wie gewöhnlich mit Darstellungen des Metallwägens verbunden sei und zu einer größeren Folge von Szenen gehöre, welche die verschiedenen Stadien der Metallbearbeitung schildern.[1]) Es zeigt das Ausblasen des Schmelzofens um darin Metall zu erhitzen. Die beiden Männer blasen zu diesem Zwecke die Flammen mit sehr dünnen und langen Röhren primitiver Art an, die aus Metall geformt und an der Spitze, um diese vor dem Feuer zu schützen, mit einer birnförmigen Hülle feuerfesten Tones umgeben sind. Die helle grünlichgraue Farbe des Tones sowie der Wände des Schmelzofens hat manches dazu beigetragen, daß man die Hülle für eine Glasblase ansah. Gleiche Szenen wiederholen sich in den Gräbern der 18. Dynastie (ca. 1600 bis 1368), wie z. B. in dem des Rechmara in Theben, doch sind hier die Blasen nicht grünlich sondern gelb, was noch deutlicher auf Metall hinweist. Andere ähnliche Darstellungen sieht man in Gräbern des alten Reiches auf der Hochebene von Sakkarah, welche der vierten, vielleicht der dritten Dynastie angehören.[2]) Bei dem Vergleiche der älteren Darstellungen mit solchen aus späterer Zeit findet man bereits große Fortschritte in der Technik, die in Beni Hasan genau dieselbe ist, wie man sie noch heute bei den kleinen Metallarbeitern Indiens beobachten kann. Anstatt allein ihre Lungen anzustrengen, haben die späteren Arbeiter bereits Blasebälge eingerichtet, die mit dem Fuße betrieben werden, so daß ein starker Zug durch



Abb. 15. Tragegestell für Lagonen.
Museum von Neapel.

[1]) L. Griffith, archeological survey of Egypt. Beni Hasan, part. IV. Die früher für Glasbläserei gehaltene Szene ist in Farbendruck auf T. XX wiedergegeben und im Texte S. 6 f. beschrieben.

[2]) Sauzay, les merveilles de la verrerie S. 5. Lepsius, Denkmäler II 13, 49. Brugsch, die ägypt. Gräberwelt S. 24.

ein daneben befestigtes Rohr in das Feuer geleitet wird. Die bloße Pfeife wird allerdings noch benützt, jedoch nur für kleinere und feinere Arbeiten. In der 26. saitischen Dynastie (666—525) wurden die alten Darstellungen in den Gräbern kopiert, darunter auch mehrmals die von Beni Hasan und andere Szenen von Metallbearbeitung. Dagegen fehlen solche von Glasbläserei auch in dieser Periode noch ganz. Offenbar war das geblasene Glas selbst im VI. Jahrh. vor Chr. noch unbekannt.

Zum ersten Male tritt uns eine glasartige Substanz in der Ausstattung eines hölzernen Kästchens im Ashmolean-Museum zu Oxford entgegen, das aus der Sammlung Amélineau stammt und der 1. Dynastie angehört. Es enthält Einlagen aus grünblauer Fayence und eine schwarze Glasperle; vielleicht ist auch die grünblaue Masse besser als Glaspaste zu bezeichnen. Auf dasselbe ehrwürdige Alter darf ein Fayenceplättchen in demselben Museum zurückblicken, in welches eine schwarze, fast undurchsichtige Glaseinlage in Gestalt einer 8 eingelassen ist. Dann kommen vereinzelt Glasperlen schon im alten und mittleren Reiche vor; eine grünliche, ungefärbte Perle von runder, nur an den Durchbohrungsstellen abgeplatteter Form trägt den Namen Amenophis' I.[1])

Die Glasfunde, welche bis in die 11. Dynastie (3050 bis 2840), bis zur Erhebung Thebens, der „Gottesstadt", zur Residenz und früher hinaufreichen, zeigen uns eine undurchsichtige Masse von lebhafter, oft glänzender Farbe, die in teigartig weichem Zustande mit freier Hand zu Gefäßen, Perlen, Amuletten, künstlichen Edelsteinen mit Reliefschmuck oder glatter Fläche, zu Ringen, Halsketten, Anhängern, Zierbändern, Gehängen in Form von tierischen und menschlichen Figuren sowie verschiedenen Gegenständen, zu Einlagen und Auflagen in Form von Hieroglyphen und Ornamenten u. a. verwendet wurde. In dieser ersten und ältesten Periode der Glasindustrie diente die durch Schmelzprozeß gewonnene Pasta durchweg zur Nachbildung farbiger Edelsteine und emaillierter Tonwaren. Die chemische Analyse zeigt, daß sie ungefähr dieselbe Zusammensetzung

---

[1]) Ich verdanke diese Angaben brieflichen Mitteilungen des Herrn Professors Freiherrn von Bissing in München.

wie das Glas von heute hatte, aber außer Kieselerde, Kalk, Alkali, Soda verhältnismäßig große Mengen fremder Bestandteile, wie Kupfer, Eisen, Manganoxyde enthielt, von welchen man sie nicht zu befreien vermochte. Die schönen dunkelblauen Fläschchen enthalten noch Brogniart, Kieselsäure, Kalk, Alkali, Kupfer u. a. Die an sich aus der ersten Schmelze in bläulichgrüner Farbe hervorgegangene Masse wurde in der zweiten Schmelze durch Beimengung von Metalloxyden noch stärker und tiefer gefärbt: Durch Kupfer und Kobalt blau, durch ersteres je nach dem Hitzegrade mehr oder weniger leuchtend grün, durch Mangan violett und braun, durch Eisen gelb, durch Blei oder Zinn opak-weiß. Eine Sorte von leuchtendem Purpurrot enthält $30^0/_0$ Kupfer (Bronze) und bedeckt sich unter dem Einfluße von Feuchtigkeit oft mit Grünspan. Natürlich war die Chemie der alten Ägypter rein empirisch und intuitiv, auf bloßen Werkstatt-Überlieferungen und praktischen Erfahrungen beruhend. Die Arbeiter fanden die zur Färbung nötigen Stoffe in der Nähe der Öfen oder bezogen sie durch den Handel aus anderen Werkstätten. Sie benutzten die Metalloxyde in dem Zustande, in welchem sie sich ihnen boten, mit allen fremden Beimengungen, ohne die Gewißheit zu haben, die gewollte Farbe auch wirklich zu erzielen, ohne dafür bürgen zu können, ein bestimmtes Muster zu erreichen. So sind manche der schönen Farbenzusammenstellungen nur dem Zufalle zu verdanken und kein zweites Mal mit Absicht wieder erreicht worden.

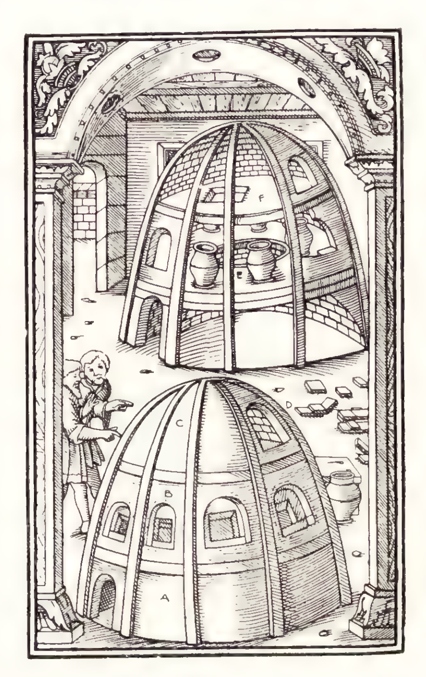


Abb. 16. Schmelzofen nach Agricola.

Die reichen Funde von opak-farbigen Gläsern in ägyptischen Gräbern des neuen Reiches haben endgültig mit der

Fabel aufgeräumt, daß das alte in Ägypten vorhandene Glas phönizischen oder cyprischen Ursprunges ist. Der großen ägyptischen Ausbeute steht in den Lokalfunden dieser beiden Länder ein verhältnismäßig so geringes Quantum entgegen, daß man unbedingt das Verhältnis umkehren, ägyptische Einfuhr in Phönizien, Cypern und den anderen Gebieten des Orientes annehmen muß. Namentlich die Ausgrabungen von Theben haben bewiesen, daß seit dem Ende des II. Jahrtausends vor Chr. und schon vorher der Gebrauch und die Herstellung farbiger Gläser in Ägypten ganz allgemein war.[1]) In Kurned Murrai und in Schêch Abd el Kurna kamen nicht nur zahlreiche Perlen, Amulette für Tote, kleine Säulchen, Herzen, mystische Augen, Nilpferdchen, Enten aus blauer, roter und mehrfarbiger Glaspaste, sondern auch Gefäße zum Vorschein, die man früher für phönizisch hielt, solange man unter dem Banne jener Anekdote stand, welche den Phöniziern die Erfindung des Glases zuschreibt. Ein Amulett aus blauem Glase im Britischen Museum, bezeichnet mit dem Namen Antef's IV., versetzt man in die Zeit von etwa 2420 bis 2380 (13. Dynastie).[2]) Sonst wird es seit der 18. Dynastie (um 1500 vor Chr.), in der Blütezeit Thebens, Sitte, Glasgefäße mit dem Namen des regierenden Königs zu versehen. Gläser mit dem Namen von Königen der 18. und 19. Dynastie fand man in Theben und in den Ruinen des Hathortempels auf der Halbinsel Sinai. Der Name einer Schwester Tutmosis' III., der Prinzessin Hatschepsut (Hatasu) steht auf einer Perle von schwarzgrünem, dem Obsidian ähnlichen Glase im Britischen Museum, ebenso auf einer türkisblauen Kugelperle bei Professor Wiedemann in Bonn. Von beiden wird noch einmal die Rede sein. Die Hieroglyphenschrift dieser Bezeichnungen begann zuerst Mißtrauen gegen den angeblich phönizischen Ursprung der Glaswaren zu erregen. Die Blütezeit Thebens (1600 bis etwa 900 vor Chr.) ist gleichzeitig die erste Blütezeit der Glasindustrie, d. h. die der opak-farbigen Paste. Den Namen Tutmes oder Tutmosis III. (um 1500) trägt ein Kännchen aus hellblauem opakem Glase im Britischen Museum, das am Halse mit einem eierstabartigen Muster in braungelb,

---

[1]) Maspero a. a. O. S. 248 f.

[2]) Fowler, on the process of decay in glass in Archaeologia 46 (1880) S. 65 f.

am Bauche mit vier aufsteigenden gleichfalls braungelben Rispen geschmückt ist, dessen Zweige mit kleinen Knötchen endigen. Dazwischen befinden sich, von gelben Bändern und weißen Punktreihen umschlossen, braune Hieroglyphen, die den Namen des Königs bezeichnen. Der einfach gebogene, aus einem dicken Rundfaden hergestellte Henkel ist hellblau und mit weißen, dunkelblauen und gelben Streifen gemustert, der Rand und Fuß des Gefäßes von gelben Fäden

Abb. 17. Syrische Balsamarien.

umgeben (Abb. 2).[1] Die Vase ahmt offenbar in Form und Verzierung ein glasiertes Tongefäß nach, und die Dicke der Wandung, die Stärke der Mündungsplatte fördern diesen Eindruck. Die Rispen sind gewissen in sumpfigen Gegenden, auch am Nil häufigen Pflanzenformen getreu nachgebildet. In ihrer primitiv steifen Form unterscheiden sie sich sehr von den schwungvollen Linien des sogenannten Farnkrautmusters, das noch in derselben Periode auftaucht und bis in die Kaiserzeit hinein in der ägyptischen Glasindustrie eine hervorragende Rolle spielt. Am schönsten wurde es in der frühen Kaiserzeit ausgebildet, in der Glanzepoche Alexandriens, und selbst von der gallisch-rheinischen Glasmacherei, ja noch von der

[1]) Nach schriftlichen Mitteilungen, welche ich Herrn Prof. v. Bissing verdanke.

fränkischen, auf Gefäßen und Schmuckperlen nachgeahmt. Den Namen Farnkrautmuster trägt es übrigens ebenso zu Unrecht, wie wegen seiner Ähnlichkeit mit dem Barte einer zum Schreiben zugestutzten Kielfeder den des Federmusters. Das Farnkraut ist in der Flora Ägyptens kaum vertreten. In Wirklichkeit ist das Motiv dem Gefieder der Phönixpalme und dem Blatte der Papyrusstaude entlehnt.[1]) Das Kännchen Tutmosis' III. gilt für das älteste erhaltene Glasgefäß Ägyptens. Nicht viel jünger sind einige teils wohlerhaltene, teils glücklich aus Scherben wieder zusammengesetzte Gläser und viele Bruchstücke von solchen, welche Daressy in den Gräbern des Maherpra und Amenophis' II., des Nachfolgers Tutmosis' III., in Theben entdeckt hat.

Viel zierlicher und leichter in Form und Verzierung als dieses ist das Kugelfläschchen mit sogenannten Farnkrautmuster (Fig. 4), das in die Zeit derselben Dynastie gehört. Es ist 8 cm hoch, von leuchtender türkisblauer Grundfarbe, vollkommen fleckenlos wie ein Edelstein und gleichfalls mit gelb gemustert. Den Rand umgibt ein gelber Fadenring. Die kleinen, aus einem etwas stärkeren Faden zusammengerollten, dicht an den kurzen Hals gedrückten Ösen finden sich in dieser Form bei Öl- und Parfümfläschchen bis tief in die Kaiserzeit hinein. In der Ptolemäerzeit und später erhalten sie unter den Händen griechisch geschulter Arbeiter manchmal die Gestalt kleiner Delphine und werden danach auch dann benannt, wenn der Faden in seinen zufälligen Bildungen nichts mehr von der Gestalt eines Delphines verrät. Durch die kleinen Löcher wurden Bronzeringe gezogen und das Fläschchen mittels dieser und einem Kettchen an den Gürtel gehängt. Solche Gehänge haben sich an einfachen Badefläschchen aus bläulich grünem Glase noch häufig in Gräbern der Kaiserzeit erhalten. In der Keramik traten an die Stelle der kleinen Ösen oft Figürchen hockender, an einen Hals in Form eines Lotuskapitells angelehnter Affen (vgl. Abb. 13, No. 9). Ein anderes beliebtes Muster zeigt eine Amphoriske von nicht

---

[1]) Die Vase Tutmosis' III ist auch bei Fowler a. a. O. und bei Deville, hist. de la verrerie T. IV 1 abgebildet. Über die Funde Daressys vgl. Fouilles de la vallée des rois I. Tombes de Maherpra et d'Amenophis II T. 7. Auch Maspero, guide of Cairo Museum. Englische Ausgabe mit Register S. 444.

ganz regelmäßiger spitzbauchiger Gestalt (Abb. 5), von tiefolivgrüner Grundfarbe, etwas durchscheinend, an der dicksten Stelle mit einem mehrfachen Zickzackbande in gelb und blau umgeben, das von gelben Reifen und Wellenlinien eingefaßt ist. Die ähnlich wie bei dem vorigen Stücke geformten Ösenhenkel sind lichtgrün, der Faden und die Mündung türkisblau. Die in einen Knopf oder eine Spitze endigende Gestalt war neben der kugeligen oder ovalen, sowie der mit einer kleinen runden Fußplatte versehenen, bei den kleinen zierlichen Alabastren bis in die Zeit der Claudier hinein beliebt. Aus dieser Periode stammen die Gläser der Sammlung M. vom Rath in Köln (Taf. II).

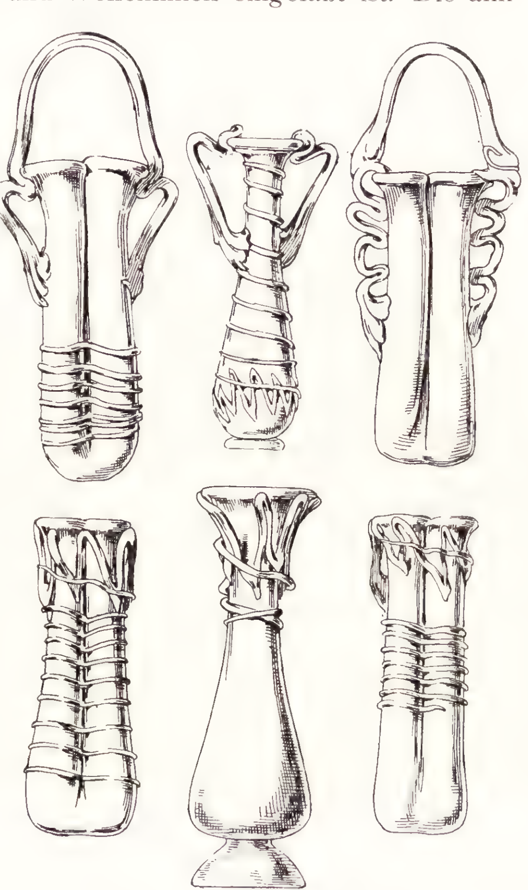


Abb. 18. Syrische Balsamarien.
Sammlung M. vom Rath, Köln.

p 98, 329, 428

Von besonderem Interesse sind die Becher, welche der Prinzessin Nsichonsu (aus der 21. Dynastie, za. 1100 bis 1000 vor Chr.) in ihr Grab zu Deir-el-Bahari beigegeben waren. Sieben von ihnen sind aus ziemlich dickwandiger, etwa 5 mm starker, hellgrüner, gelber oder blauer Glaspaste, vier aus schwarzer, mit weißen, unregelmäßigen, größeren und kleineren Flecken, einer mit vielfarbigem Farnkrautmuster, das in senkrechten Linien in dichter Reihung das Gefäß umgibt und an den

Rändern von farbigen Fäden abgeschlossen ist (Fig. 6). Die Form der Becher ist uns sehr vertraut. Diese einfachen zylindrischen Gefäße finden sich in allen Perioden der Antike, in Pompeji ebenso wie in gallischen, rheinischen und nordischen Gräbern aus der Kaiserzeit. Sie waren damals ebenso modern wie heute. Unser anspruchloses Wasserglas kann sich einer Ahnenreihe rühmen, wie sie kaum ein anderes Stück des Hausrates in gleich stattlicher Länge aufzuweisen hat.

Aus den Gräbern von Gurob, die noch der 18. Dynastie angehören, stammen zwei schöne mehrfarbige Gläser des Musée du Cinquantenaire in Brüssel. Das eine ist ein schlauchförmiges Fläschchen mit kurzem, breitem Halse und dickem Randwulst, an der Spitze abgebrochen, verziert mit mehrfarbigen, mit den Spitzen nach oben gekehrten Wellenbändern.[1] Das andere, gleichfalls ein Fläschchen, ist gut erhalten, hat genau die Form einer Säule mit Palmenkapitell, wie manche der in Gräbern gefundenen gläsernen Amulette, und ist gleichfalls mit mehrfarbigen Wellenbändern verziert, welche jedoch im oberen Teile des Gefäßes zum Zickzack werden (Abb. 7). Unterhalb des Kapitells zieht sich ein vierfacher Faden herum, der wie alle anderen bisher beobachteten Verzierungen vollkommen flach ist und nirgends plastisch hervorragt. Das ist dadurch erzielt, daß man den aufgelegten Faden nicht nur durch Rollen auf dem Marmor in die noch weiche Gefäßmasse eindrückte, sondern das fertige Gefäß nach dem Erkalten auch noch sorgfältig abschliff. Die Säulenform verdient besondere Aufmerksamkeit, weil sie den Ursprung einer weitverbreiteten Klasse antiker Gläser enthüllt, nämlich der in Gräbern häufigen Fläschchen für Öle und Parfüme von schlank zylindrischer Gestalt. Das Kapitell verschwand im Laufe der Zeit und wurde durch eine trichterförmig erweiterte Mündung



Abb. 19. Groteske Maske. Alexandrinisch.

[1] Jean Capart, guide descr. des antiqu. égypt. des musées roy. du Cinquantenaire à Bruxelles 1905. S. 92 f. Abb. S. 96, Fig. 19a.

ersetzt, in deren äußerem Umrisse noch die ursprüngliche Form des Pflanzenkapitells deutlich nachklingt. Auch die Fußplatte erfuhr mannigfache Umbildungen.[1])

Aus einem Grabe der 18. Dynastie stammt auch ein anderes Fläschchen, das den mehrfarbigen Zickzackschmuck in reicher Ausbildung zeigt und zugleich das bisher beobachtete Formenmaterial um den so häufigen Typus des Kugelfläschchens mit runder, auf einem dünnen geschweiften Fuße angesetzter Standplatte bereichert (Abb. 8). Das Grab, welches die Überreste des Pharao Tutmosis IV. (um 1400 vor Chr.) umschloß, wurde vom Howard Carter und Percy F. Newberry veröffentlicht.[2]) Das Fläschchen, 9 cm hoch und 6 cm im größten Durchmesser, trägt auf kugeligem Bauche einen kurzen Hals mit dickem Randwulst und ist von hell türkisblauer Grundfarbe. Das Zickzack zeigt einen Wechsel von lichtblauen, gelben, violetten, weißen und schwarzen Streifen. Auch am Halse wird ein unregelmäßiges Zickzack von gelb, weiß und schwarz sichtbar. Die Profile sind an diesem Stücke etwas schwerfällig, leichter und gefälliger waren die Randprofile einiger Becher geformt, von welchen sich Bruchstücke in demselben Grabe erhalten haben. Sie hatten entweder zylindrische, nach oben etwas geschweifte, oder kugelige Gestalt. Die Mündungen sind teils schräge, teils flach gerandet und einfach, aber scharf gekantet, ähnlich wie Tonbecher aus augusteischer und flavischer Epoche am Rhein.[3])



Abb. 20. Maskenperle. Alexandrinisch.

Seit den Zeiten der großen thebanischen Dynastien waren die Glas- und die Glasurwerkstätten in voller Tätigkeit. Kleine Hügel von Abfällen, Überreste von Glaswerkstätten bezeichnen noch beim Ramesseum in Theben, in El-Kab, auf dem Tell von Asch-

---

[1]) Vgl. die Abbildungen gallischer Parfumfläschchen in meinem Kataloge der Sammlung M. vom Rath in Köln 1899. T. V, 47, 49, 51, 53. Das Brüsseler Fläschchen ist abgebildet bei Capart a. a. O. S. 96, Fig. 19b.

[2]) Howard Carter & Percy E. Newberry, tomb of Thoutmôsis IV. Westminster 1904 T. XXVII 1.

[3]) Abbildungen in dem vorgenannten Werke.

muneïn die Stellen, an welchen einst Schmelzöfen standen. Selbst in der lybischen Wüste stieß man bei Natronsümpfen auf die Reste uralter Glaswerkstätten.[1]) Antike Schriftsteller berichten von allerlei Gefäßen, Schmucksachen und anderem Zierrat aus Glas. So sah Herodot an den heiligen Krokodilen große bunte Kugeln aus Glas. Aber auch architektonische und plastische Werke sollen aus den Glaswerkstätten hervorgegangen sein. Der Kommentar zu Pomponius Mela sagt den Ägyptern nach, daß sie große Statuen aus schwarzem Glase zu gießen verstünden. Nach Plinius befand sich im Tempel des Ammon eine $13\frac{1}{2}$ Fuß (9 Ellen) hohe Statue des Serapis und ein aus vier Stücken zusammengesetzter Obelisk in Gesamthöhe von 40 Ellen, beide aus Smaragd.[2]) Die Gelehrten schwanken, ob sie das Material dieser Arbeiten gleich dem der angeblichen Smaragdsäule im Tempel des Melkart zu Tyrus für Glas oder im Hinblicke auf eine ägyptische Statue in der Villa Albani in Rom, ein Sitzbild aus „Plasma di Smeraldo,“ prime d'émeraude, also doch für Smaragd, den lauchgrünen Praser halten sollen.[3]). Die ungewöhnliche Größe, besonders des Obelisken, macht aber die Anwendung dieses kostbaren Materials unwahrscheinlich. Aus Theophrast hat sich bei Plinius auch die Nachricht erhalten, daß aus Babylon ein 4 Ellen hoher Obelisk von Smaragd als Geschenk nach Ägypten gekommen sein soll. Bisher hat man in Ägypten solche Arbeiten weder in Glas noch in Smaragd wirklich gefunden. Bei den geringen technischen Kenntnissen der antiken Schriftsteller sind namentlich die Berichte aus dem Wunderlande am Nil mit großer Vorsicht aufzunehmen. Wenn sie sich über das Material täuschten, kann dies um so weniger auffallen, als es noch heute im Zeitalter der Naturwissenschaften derlei strittige Fälle gibt. So war man z. B. bis vor kurzem nicht darüber im klaren, ob die bereits erwähnte Collierperle der Prinzessin Hatschepsut (Hatasu) aus Glas oder Obsidian bestehe; dem Äußeren nach sind diese Materialien durchaus gleichartig. Seltsamerweise hat man die Entscheidung zwar hervorragenden Kennern wie Augustus Franks

---

[1]) Vgl. Ilg in Lobmeyrs Glasindustrie S. 7.

[2]) Plinius 39, 74, 75. Er hat seine Nachricht von Theophrast.

[3]) Wilkinson a. a. O. — Visconti, la villa Albani S. 147 No. 1037. Froehner a. a. O.

und Makelyne anheimgestellt, die zu keinem Ergebnis gelangten, aber die sehr naheliegende chemische Untersuchung erst zum Schluße vorgenommen. Diese ergab nach Wilkinson das spezifische Gewicht von Kronglas, also Glas.[1] Dieses Ergebnis braucht nicht zu überraschen, da schon damals die Herstellung schwarzen Glases keine Schwierigkeiten bot. Es hat unsere Kenntnis der alten ägyptischen Glasmacherei wenig gefördert, daß man sich anfangs zu ängstlich bemühte, durch philologische Untersuchungen die Nachrichten der alten Autoren aufzuklären und sich erst spät dazu entschloß die Funde selbst sprechen zu lassen. Die Frage nach dem Material der Riesenstatuen und der Riesenobelisken scheint gleichfalls durch Funde gelöst zu sein. Die später zu erwähnenden Überreste von Palastbauten enthalten so viele Arbeiten in glasiertem Ton, daß wir diese Technik auch für die von Plinius genannten Werke in Anspruch nehmen können.




Abb. 21. Maskenperlen. Ägyptisch. p 94

Ein langwieriger Streit entspann sich über die Nachrichten von gläsernen Särgen der Ägypter, Äthioper und anderer Völker des Ostens. Herodot und Diodor erzählen, daß die Ägypter von altersher ihre Toten in Särgen von dickem opakem Glase zu bestatten pflegten. Das wäre an sich nicht gerade undenkbar, wir haben aber auch dafür kein Beispiel. Doch könnte, ähnlich wie bei den mit glasierten Tonornamenten ausgelegten Säulen, der Schmuck die Veranlassung gegeben haben, mit ihm das Material des geschmückten Gegenstandes selbst zu bezeichnen. Vielleicht hatten die griechischen Schriftsteller jene Mumiensärge aus Alabaster und Holz im Sinne, die vollständig mit Einlagen aus farbigem Glase inkrustiert waren. Sie konnten dann mit demselben Rechte von gläsernen Särgen sprechen, mit welchem wir heute manchmal von Emailbildern, Emailschmuck, von Reliquienschreinen und anderen Kostbarkeiten aus

[1] Wilkinson a. a. O. I 53, III 90. Vgl. auch C. Friedrichs a. a. O.

Email sprechen, wobei wir über der Dekoration den Grund aus Gold, Kupfer und dergl. ignorieren. Ein derartiger nach altägyptischer Sitte mit farbigen Glaspasten reich ausgelegter Sarkophag mag jener gewesen sein, in welchem nach Strabos Mitteilung Saleucus Eubiosactes den Leichnam Alexanders des Großen beisetzte. Augustus ließ sich diesen Sarg bei der Unterwerfung Ägyptens zeigen.

Größere Schwierigkeiten bereitet die Erklärung der Nachricht Herodots III., 24 über die Behandlung der Leichen bei den Äthiopern, den Nachbarn der Ägypter. „Nach der Mumifizierung", schreibt der griechische Historiker, „bedeckt man den Körper mit einer Lage Gips, auf welchen die Maler ihre Farben auftragen, indem sie die Züge des Toten möglichst treu wiedergeben. Dann schließt man das ganze in einen Trog aus ausgehöhltem Glase. Dieses Glas ist leicht zu bearbeiten und wird in großen Mengen aus dem Boden gewonnen." Offenbar meint er hier wieder andere Särge als die früher genannten aus opakem und schwarzem Glase. Die Kommentatoren erklären den Stoff zur Füllung als „sel gemme", Salzstein, der in Äthiopien häufig gefunden wird. Dagegen berichtet Diodor von Sizilien, ein Zeitgenosse des Caesar und Augustus, ausdrücklich, daß die Äthioper den Leichnam mit geschmolzenem Glase umgaben und dann in einen durchsichtigen Sarg legten. Damit der Leichnam nicht durch das heiße Glas versengt werde, umgab man ihn nach Ktesias von Knidos (416—398 vor Chr.), einem griechischen Arzte am Hofe des Perserkönigs in Susa, mit einer Schichte von Gold, bei minder Reichen von Silber, bei Armen von Töpferton und dann erst mit Glas. Bisher ist noch kein solcher Sarg aufgefunden worden. Die Nachricht von dem geschmolzenem Glase verträgt sich freilich nicht mit Salz oder einem anderen fossilen Stoffe. Herodot und Ktesias sagen aber ausdrücklich, daß das Material aus einem Steinbruche geholt wurde. Froehner[1]) will dies damit erklären, daß er in dem Steinbruche die jenseits der Katarakte gelegenen Sandgruben sieht, aus welchen man den zur Glasbereitung nötigen Sand holte, und tritt so dafür ein, daß der Stoff zur Umbettung der

[1]) Froehner a. a. O. S. 9 f.

Leichen wirklich Glas war. Wie soll man aber schon zu Herodots Zeiten durchsichtig-farbloses Glas in solchen Mengen hergestellt haben? Schon dieser Anachronismus schließt die Erklärung Froehners aus. Da sich die Angaben der alten Schriftsteller widersprechen, ist eine Lösung des Rätsels schwer möglich. Wahrscheinlich bleibt aber, daß es eine gallert- oder leimartige Flüssigkeit war, die man zur Konservierung der Leichen verwendete. An Marienglas ist kaum zu denken, obwohl dieses im Feuer leicht schmilzt und deshalb zum Umgießen hättte benützt werden können.



Abb. 22. Becher des Königs Sargon. Britisches Museum. p 102, 292, 631

So verwirrend wie die Berichte der Alten über die Glasarbeiten der Pharaonenzeit, so klar sind die Ergebnisse, welche die neueren Funde und ihre technisch sorgfältige Prüfung lieferten. Vor allem kommen hier die Gläserfunde Daressys in Theben in Betracht, welche nach unserem jetzigen Stande der Kenntnis zu den ältesten sicher datierten Gläsern nicht nur Ägyptens, sondern zu den ältesten Gläsern überhaupt gehören. In den Gräbern des Maherpra und denen des Amenophis II. wurden außer einigen vollkommen erhaltenen Glaskännchen gegen 3000 Scherben farbiger Gläser mit den prächtigsten Fadenverzierungen, auch mit buntfarbigen Rosetten und anderen Mustern gefunden, welche im Vereine mit den Funden von Tell el Amarna beweisen, daß schon um 1400 vor Chr. die Industrie in

hoher Blüte stand und namentlich die Herstellung leuchtender Farben in zahlreichen Varianten, sowie die Verzierung mit Wellen- und Zickzacklinien vollkommen ausgebildet war. Die Muster erscheinen ungemein reich, weil die einzelnen Fäden in vielen Reihen dicht zusammengepreßt sind. Die Unregelmäßigkeit der Linienführung wirkt nicht nur durchaus nicht störend, sondern erhöht vielmehr den Eindruck künstlerischer Freiheit. Darunter befindet sich ein unverziertes Kännchen aus blauer Paste, 14 cm hoch, kugelbauchig, mit langem Röhrenhalse und dünnem geschlängelten Henkel (Abb. 9) von sehr graziöser Form. Der Hals ist aus einem besonderen Stücke angefügt. Das Gefäß enthielt ein Parfüm, das zwar jetzt bis auf einen braunen Satz entwichen ist, sich aber immer noch durch seinen Wohlgeruch bemerkbar macht. Dieser ist nämlich teilweise in den Leinenstopfen übergegangen, welcher die Mündung verschließt und mit gelben und roten Bändern umwickelt ist, die von einem rosenfarbigen Band umschnürt werden.[1]) Ein anderes Fläschchen, leicht spitzbauchig, gleichfalls aus blauer Paste, die aber gegen das Licht grünlich durchscheint, ist am Halse mit vier Reihen von Zickzack in bunten Farben geschmückt (Kat. No. 24059). Die zum Teil sehr ansehnlichen, mehr als die Hälfte von kugelbauchigen oder schlanken Fläschchen und Kännchen umfassenden Bruchstücke bieten mit ihren leuchtenden Farben und reichen Mustern einen prächtigen Anblick (Kat. No. 24753 bis 24843, Abb. T. XLIII) Eines zeigt auf dunkelblauem Grunde ein dichtes Wellenmuster und den Vornamen Amenophis II. Ein anderes ist melonenartig gegliedert, war ursprünglich etwa 20 cm hoch, 14 cm im Durchmesser breit und mit zwei blauen Henkeln versehen. Die blaue Grundpaste ist in zehn senkrechten Riefen von gelben Längslinien durchzogen und jeder Abteil mit kleinen weißen Rosetten, rotem und grünem Sternmuster verziert, wobei zwischen den beiden oberen ein gelbes gleichschenkeliges Kreuz angebracht ist. Es ist nachträglich gelungen, gerade dieses durch seinen eigenartigen Schmuck ausgezeichnete Gefäß aus zahllosen Bruchstücken wieder zusammenzusetzen. Der Vorname des Amenophis II. kehrt auf dem Reste einer anderen

[1]) Vgl. Daressy a. a. O. No. 24057.

Vase wieder. Eine besonders schöne cantharusähnliche Vasenform mit Stengelfuß und breitem Halse ist in einem sehr ansehnlichen Bruchstücke von lasurblauer Grundfarbe mit bunten Wellengehängen erhalten. Aus unzähligen kleinen Scherben hat man auch eine opakweiße Vase wieder zusammengebracht, deren Verzierung gleichfalls von der gewöhnlichen abweicht. Sie besteht aus regellosen Wellenzügen in blau und braun, die den Körper bedecken, während der Hals von einem ganz dichten Zickzack in goldbraun und hellblau umgeben ist. Die Vase ist mit zwei Namensschildern Amenophis' II. bezeichnet. Zu den vollständigen

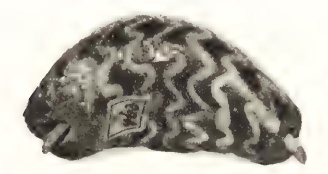
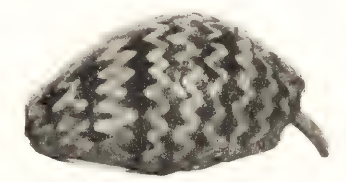



Abb. 23. Glasbügel von etruskischen Fibeln.
München, Antiquarium. P ?

Gefäßen und Scherben von solchen kommt noch eine große Zahl von Schmuckgegenständen und Bruchstücken von Armringen aus dunkel- und hellblauer Paste, welche die in vorrömischer Zeit übliche Form gläserner Armbänder zeigen, außen gerundet, innen flach sind. Die Verzierung besteht außer farbigen Wellen-, Zickzack- und Horizontalfäden in kleinen rautenförmigen Besatzstücken mit farbigen Rändern, welche so in die Masse eingedrückt sind, daß sie leicht hervorragen (Kat. No. 24834 bis 24842).

Auch in der Sammlung von Professor Freiherr v. Bissing in München befinden sich Glasfunde von Theben aus der Zeit Amenophis' II. Einige fallen durch ihre Dünnwandigkeit und regelmäßige Gestalt auf, so daß man sie fast für geblasen halten könnte, wenn nicht die Innenseite deutliche Spuren des Tonkernes aufwiese. Interessant sind auch die opakweißen, vollkommen milchfarbigen und glänzend polierten Stücke, eines mit türkisblauem Bandmuster, ein anderes mit braunen und dunkelblauen Flecken. Aus der 18. Dynastie, aber von einem anderen späteren Funde, rührt das Bruchstück einer türkisblauen Glasvase

her, das mit schwungvollen und feinen Wellenranken in weiß und gelb verziert ist; die Ranken sind nur am unteren Teile flach eingewalzt und liegen oben am Rande stark plastisch auf. Derselben Sammlung gehört eine zierliche Amphoriske an, die nach der wohl verläßlichen Angabe des Händlers gleichfalls aus einem Grabe von Theben stammt und der 18. Dynastie angehört (Abb. 11). Ihre Form ist sehr graziös aus freier Hand gebildet. Am Ansatze des breiten Halses befinden sich zwei kleine Querhenkel, unten ein kurzer Stengelfuß mit Rundplatte. Der dunkel azurblaue Grund ist durchscheinend und mattglänzend. Den Rand umgibt ein blau-weißer Spiralfaden, den Hals ein dreifaches langgezogenes Zickzack in weiß, orangegelb und türkisblau, den Bauch ein gleiches, aber vielliniges Ornament in denselben Farben. Die Henkel sind wie der Grund azurblau. Bis auf eine kleine Lücke in der unteren Bauchung ist das Gefäß vollkommen erhalten.

Nach Griffith sind alle Gläser des V. und IV. Jahrhundert vor Chr., die in Italien und Griechenland aufgetaucht sind, ebenso wie die Gläser der 18. und 19. Dynastie in Ägypten (1600—1220 vor Chr.) über einen Kern geformt. Tatsächlich reicht aber die Modellierung aus freier Hand bis zur Kaiserzeit, bis zur Erfindung der Glaspfeife, welche den neuen Stil des Glases begründete. Die langhalsigen Flaschen zeigen in ihrem Inneren noch die Spuren der rauhen aschigen Oberfläche der Form. Da das Glas opak war — vollkommen undurchsichtig sind von Natur aus allerdings nur gewisse rote Pasten, während alle übrigen bei genauer Prüfung leicht durchscheinend sind und ursprünglich, bei völlig glatter, unverwitterter Oberfläche, noch mehr Licht durchließen — war das Aussehen des Inneren unwesentlich, denn man wurde seiner nur gewahr, wenn das Gefäß zerbrochen war. Anders war es allerdings bei offenen Gefäßen, Bechern, Schalen u. dgl., deren Inneres sorgfältig geglättet, manchmal mit dem Rade übergangen werden mußte, bis auch die innere Fläche glatt und glänzend war. Da das Äußere einer so durchgreifenden Bearbeitung nicht bedurfte, erscheint es schon beim ersten Blicke weniger glänzend und weicher als das Innere.

Die in der Blütezeit der ersten Periode der Glasindustrie, jener der farbigen Paste, geübten Techniken schildert Flinders Petrie in

seinem Berichte über die Ausgrabungen in Tell el Amarna sehr eingehend und mit völliger Sachkenntnis.[1]) Die gewöhnliche Art Perlen zu erzeugen war, daß man einen dünn ausgezogenen



Abb. 24. Schmuckperlen. Vorrömisch.

Glasfaden um einen Draht wickelte. Solche Drähte mit den noch daran haftenden Perlen wurden mehrfach gefunden. Mit Draht ist aber nicht unbedingt gezogener gemeint, da solcher noch nicht einmal den Römern bekannt gewesen sein dürfte.

[1]) F. Petrie a. a. O. Die Perlen sind T. XIII 59—61 abgebildet.

Das Stück Draht, das im Museum von Neapel als römisch gilt, ist noch nicht mit Sicherheit auf sein Alter bestimmt. Bronzedraht aus der 18. Dynastie aber zeigt unter der Lupe deutlich Spuren der Bearbeitung mit dem Hammer. Viele Perlen waren unfertig und glichen mehr Spiralen, weil das Ende des Fadens beim Zusammendrehen mit dem Körper der Perle nicht fest vereinigt worden war. Solche Korkzieherformen waren nicht selten.[1]) Flache Perlen erzielte man einfach durch Zusammenpressen der gewickelten, die man dann durchschnitt.[2]) Die Perlen zum Anhängen, bis $1^1/_2$ Zoll lang, zeigen in der hellen Struktur der Masse deutlich die Fadenspiralen, aus welchen sie entstanden sind. Jede Perle dieser Epoche hat den kennzeichnenden Ausgang in eine längere oder kürzere Spitze, die sich durch das Abschneiden des Fadens ergab. Dagegen sind alle Perlen der koptischen Epoche durch das Ausziehen einer Glasröhre gebildet, wie aus ihren blasigen Längsstreifen deutlich hervorgeht. Diese Röhre wurde unter einer Schnittvorrichtung hindurchgerollt und von dieser an einzelnen Stellen eingeknickt, an welchen man sie mit der Hand vollends in Stücke brechen konnte, um sie dann durch Schliff weiter auszuarbeiten. Beide Sorten von Perlen, die gewickelten und die gezogenen, sind so verschieden in der Technik, daß man sie deutlich durch bloßen Augenschein auseinander halten kann. Den ausgezogenen Glasstab bog man auch zu Ohr- und Fingerringen oder ähnlichem Zierrate kreisförmig zusammen.

Ganz eigenartig aber ist die Technik der Gefäße dieser ersten Periode. Sie sind weder geblasen, noch geformt, sondern mit freier Hand modelliert. Ein zylindrischer Metallstab, so dick wie die Halsweite der Flasche oder Kanne werden sollte, wurde an einem Ende mit einem Kerne aus feinem Formsande verstärkt, der genau die Gestalt des Hohlraumes des geplanten Gefäßes bekam. Stab und Kern wurden in geschmolzene Glasmasse getaucht und so mit dieser überzogen. Dieser Überzug wurde hierauf mit freier Hand bearbeitet, der Fuß in einer bereitstehenden Hohlform ausgepreßt, ebenso wie die gepreßten Füße

[1]) F. Petrie a. a. O. Die Perlen sind T. XIII 53 ff. abgebildet.
[2]) ibd. T. XIII 57, 60.

römischer Glasbecher, der Rand der Mündung nach außen gebogen und schließlich die Verzierung hergestellt, indem man



Abb. 25. Schmuckperlen. Römische Kaiserzeit.

dünne farbige Glasfäden um das Gefäß legte und dieses so lange auf dem Marmor rollte, bis die Fäden ganz in die Masse einge-

drungen waren. Wellenmuster erzielte man, indem man die Fäden mit einem kammartigen Werkzeuge abwechselnd hinauf und hinabzog, entweder jeden Faden einzeln oder, wie es die Zähne des Kammes möglich machten, gleichzeitig eine ganze Reihe. In diesem Falle wurde ein fast vollkommener Parallelismus erzielt. Der spiralförmige Rand der Mündung und des Fußes wurde hergestellt, indem man einen opakweißen mit einem farbigen Faden zusammendrehte und beide um das Gefäß schlang. Schließlich wurden aus farbigen Rundfäden verschiedener Stärke, manchmal aus zwei verschiedenfarbig zusammengedrehten, die Henkel angefügt. (Der Ausdruck „angelötet", der häufig gebraucht wird, ist irreführend, weil er an ein eigenes Lötungsmittel, wie bei der Metallarbeit, denken läßt. Glas läßt sich dagegen unvermittelt in heißem und erweichtem Zustande an Glas festfügen). Wenn das Gefäß im Laufe der Arbeit zu sehr erkaltete und durch Erhärtung an Bildsamkeit verlor, wurde es am Ende des Stabes oder mit der Zange wieder der Glut ausgesetzt und so stark erwärmt, als nötig war. Nach Vollendung der Arbeit und völligem Erstarren lockerte sich der Metallstab von selbst in der Masse und konnte leicht herausgezogen werden, worauf man den inzwischen bröckelig gewordenen Formsand aus dem Inneren herausrieb.

Unter den größeren fein gemusterten Bruchstücken von Glasgefäßen hatten 150 einfache Wellenlinien, 36 doppelten Zickzack, ebensoviele gewundene Bänder, 42 Augenmuster, 2 Spiralmuster, drei unregelmäßige weiße Flecken und drei Eindrücke. Alle diese Muster erhielten sich auch in späteren Zeiten und gingen in die ptolemäische und römische Glasindustrie über. Nach Flinders Petrie sind die späteren Nachbildungen roher und zeigen namentlich nicht den Glanz und die Glätte jener frühen Arbeiten, die jetzt bestimmt in die Zeit um 1400—1350 vor Chr. versetzt werden können. Aber dieser Ansicht stehen zahlreiche andere Beobachtungen gegenüber, nach welchen wir gerade der Ptolemäerzeit und jener der ersten Kaiser das größte Raffinement in der Technik und die feinste und reichste Ausbildung der Muster in Formen und Farben zuschreiben müssen. Zu den geschilderten Verzierungsarten und Techniken kamen in diesen Zeiten zahlreiche andere, die bei der Besprechung der Alabastra

und der Mosaikgläser näher gekennzeichnet werden sollen, zu den altägyptischen auch griechische Motive, welche dem Umrisse der Gefäße einen Grad von Zierlichkeit, Eleganz und dabei von praktischer Einfachheit verliehen, wie er kaum zu anderer Zeit wieder erreicht worden ist. Die alexandrinischen Werkstätten, in welchen sich die Glasmacherei der Ägypter konzentrierte, nahmen damals einen außerordentlichen Aufschwung und versorgten mit ihren Erzeugnissen nicht nur das Mittelmeerbecken, sondern auch die Provinzen im Norden der Alpen.

Vielleicht bezieht sich die Bemerkung Petries nur auf die saitische Periode, in welcher die Industrie gleichfalls eine große Ausdehnung hatte. Jedenfalls können es die aus freier Hand geformten Gefäße in der Regelmäßigkeit der Rundung und der Feinheit der Einzelheiten nicht mit den geblasenen aufnehmen, zumal man später auch über eine viel leichter flüssige Glaspaste verfügte. Eine Rundung aus freier Hand kann selbst wenn das Gefäß nachträglich noch so sorgfältig abgeschliffen wurde, nicht so vollkommen regelmäßig sein, wie eine an der Pfeife hergestellte Glasblase, ebenso wie ein frei modelliertes Tongefäß nicht den Schwung einer auf der Töpferscheibe gedrehten Vase haben kann. Man betrachte daraufhin nur die Glasbecher der Prinzessin Nsichonsu (Fig. 5), deren unregelmäßige Formen man kaum als das Ergebnis besonders sorgfältiger Arbeit und hochentwickelter Technik in Anspruch nehmen wird. Freilich geben diese Unregelmäßigkeiten, die man vom technischen Standpunkte aus als Mängel bezeichnen muß, den Gläsern als Kennzeichen freier Handarbeit einen individuellen Reiz, der ihren künstlerischen Wert manchmal anstatt ihn zu beeinträchtigen, eher steigert. Auf gewissen Zufälligkeiten und Abweichungen von der fabriksmäßigen Gleichartigkeit neuerer Erzeugnisse beruht zum großen Teile der Vorzug der antiken Glasindustrie vor der modernen. Die Arbeit der freien Hand bringt Einzelwerke von individuellem Gepräge hervor, welche oft künstlerisch höher stehen als die äußerlich zwar korrekte, aber schematische und unpersönliche Massenarbeit. Aber abgesehen davon muß die oft ausgesprochene Ansicht, daß die Alten in der Glasbereitung eine Stufe der Vollendung erreicht haben, die seitdem nicht wieder eingetreten sei, daß ihre technischen Methoden den

unseren in vielen Beziehungen überlegen gewesen seien, zurückgewiesen werden. Diese Überschätzung beruht einerseits auf der zu wörtlichen Auslegung enthusiastischer Berichte antiker Schriftsteller, welche in ihrer Ahnungslosigkeit einzelne hervorragende Glasarbeiten ihrer Zeit für Wunderwerke erklärten, weil ihnen die Kenntnis technischer Vorgänge abging, andererseits auf der Unkenntnis der Fortschritte unserer eigenen Industrie.



Abb. 26. Brustschmuck von Dahschûr. Vorderseite.
Museum Kairo, Salle des bijoux.

Unsere Glastechnik steht, wie Friedrich bemerkt, ohne Zweifel himmelhoch über jener der Antike.[1]) Die zahllosen Farbennuancen des Krystallglases, die gewaltigen Spiegelgläser von 6 Meter Umfang im Geviert, die so rein und fleckenlos sind, daß man in freie Luft zu sehen glaubt, unsere optischen Gläser, unsere Glasgespinste sind in der antiken Glasmacherei einfach undenkbar. Andererseits würde die Nachahmung von Riesenobelisken und Bildsäulen, wenn die Ägypter solche wirklich aus

[1]) C. Friedrich, Bonner Jahrb. 74, S. 164 f.

Glas hergestellt hätten, unserer Industrie, wie manche gewaltige Schaustücke auf unseren Ausstellungen beweisen, keine Schwierigkeiten bereiten.

Aber wenn wir auch die höchste Blüte der ägyptischen Glasmacherei in die Ptolemäerzeit verlegen müssen, bleiben doch die Arbeiten vom Beginne des neuen Reiches, die der 18. Dynastie und der nächstfolgenden, Glanzleistungen von hervorra-



Abb. 27. Brustschmuck der A'hhôtep.
Museum Kairo, Salle des bijoux. p 146

gender Schönheit und ungewöhnlicher technischer Sorgfalt. Unter den Gefäßen findet man die zierlichsten Formen: Phiolen, Henkelkannen, breitbauchige Töpfe, Amphoren mit Spitzfuß, kugelbauchig und solche mit runder Fußplatte, Becher in Form von Lotusblumen (z. B. im Louvre, einer abgeb. bei Gerspach a. a. O. S. 15), Canthari, Büchsen u. v. a. Die Farben sind leuchtend und heute noch so frisch wie vor 3000 Jahren, da die opak-farbigen Glaspasten nur wenig unter der Verwitterung gelitten und nur selten Iris angesetzt haben. Von der Mannigfaltigkeit und Zierlichkeit der Muster und dem Emailglanze der Farben geben

die Darstellungen der Tafel I einen Begriff, wenn es auch nicht möglich ist, die volle Schönheit des Türkisblau, eines glänzenden und reichen Grünlichblau, in Aquarell und Farbendruck wiederzugeben. Ich habe in ihnen einige Bruchstücke von Gläsern abgebildet, die zum Teile (Nr. 11—16, 18) von den Ausgrabungen in Tell el Amarna herrühren und von Flinders Petrie an Professor Wiedemann in Bonn geschenkt worden sind. Die Stücke Nr. 1—10 stammen aus dem Palaste Amenophis' III. zu Theben, Nr. 11—16 aus dem seines Nachfolgers Amenophis IV. Das Stück Nr. 12 ist glasierter Ton und hier zum Vergleiche aufgenommen. Es unterscheidet sich auf den ersten Blick kaum von den Glasscherben und erklärt so auch seinerseits wie leicht von antiken Schriftstellern bei ihren Nachrichten über Ägypten Arbeiten aus glasiertem Ton mit solchen aus Glas verwechselt werden konnten, wodurch manche Verwirrung angerichtet wurde. Der Ohrring Nr. 17 stammt gleichfalls aus einem altägyptischen Grabe, doch ist dessen Zeitstellung nicht näher bestimmt. Nichts hindert ihn für gleichalterig mit den anderen Stücken zu halten, aber er könnte ebenso leicht aus einer der späteren Dynastien herrühren. Das Bruchstück eines Fläschchens Nr. 19 ist mit arabischen Sachen zusammen gefunden und wohl gleichfalls arabisch. In diesem Falle wäre es einer der gar nicht seltenen Belege für die Fortdauer antiker Tradition, die ja gerade nach der koptischen Episode mit neuer Macht auftrat. Fast alle Stücke sind ziemlich dünnwandig, durchschnittlich nur 2—3 mm dick, auf der Vorderseite glänzend poliert, manchmal, namentlich größere, auch auf der Rückseite, die meisten hier jedoch rauh und noch mit Spuren von Formsand und Asche behaftet. Verhältnismäßig die dickste Wandung hat das Fläschchen Nr. 19. Die einfachste Art der Zickzackverzierung zeigt Nr. 13, bei welchem das Muster nicht vollständig in die Masse eingedrückt ist, sondern in leichtem Relief vorsteht, was häufig vorkommt. Wellenbänder sind teils in dünnen Fäden, teils in breiteren Streifen gezogen. Auch bei Nr. 1 ist das Muster leicht erhaben, gleichzeitig die Wandung mit flachen Eindrücken versehen, bei Nr. 7 bildet es leichte Wulste. Einen ganz ähnlichen Gefäßrand, dessen Hals aber mit mehrfarbigem Zickzack verziert ist, besitzt das Österreichische Museum in

Wien.[1]) Die mehrreihigen Wellen- und Zickzackbänder anderer Proben sind dadurch hergestellt, daß man die Fäden parallel auf den Gefäßkörper auflegte und dann mit dem Kamme abwechselnd hinauf und hinabzog. Wenn man nur dieses tat, bildeten sich Wellenbogen wie bei den NN. 2, 3, 6, die unten in scharfen Spitzen zusammentreffen; zog man sie auch nach oben, so entstand ein spitzwinkeliges Zickzack. Besonders schön in Formen und Farben sind die Wellenmuster von Nr. 6, 15, 16 und 18; letztere Art ist in der alexandrinischen Industrie sehr beliebt geworden. Bei Nr. 5 entsteht anscheinend ein unregelmäßiges onyxartiges Geäder, doch ergibt sich bei der Ergänzung auch hier ein mehrfarbiges Wellenband. So sehr die Nachbildung einfarbiger Edelsteinarten auch schon in dieser ersten Periode entwickelt war, so finden sich doch keine Beweise dafür, daß sie auch bereits den Onyx und die regellosen Muster verschiedener Marmorarten in Glasfluß imitierte. Diese prachtvollen Techniken gehören erst der alexandrinischen Glaskunst an. Bei Nr. 8 ist die zusammenlaufende Äderung durch denselben Drehprozeß hervorgerufen, der oben bei Herstellung von Perlen geschildert worden ist; deutlich ist zu sehen, wie der Faden nach



Abb. 28. Armband der A'hhôtep.
Museum Kairo, Salle des bijoux.

[1]) Herrn Custos Regierungsrat Folnesics verdanke ich photographische Aufnahmen dieses Stückes, wie anderer antiker Gläser des Oesterr. Museums und des k. k. Antikenkabinettes. Die Scherbe wurde zwar in Italien erworben, stammt aber sicher aus Ägypten.

der Drehung abgeschnitten wurde, so daß sich ein kleines Plättchen bildete. Bei Nr. 4 folgt der Zug der Fadenwellen den senkrechten Rippen, die das Gefäß kürbisartig gliedern. Den äußeren Umriß des Ohrringes von leuchtendem, tiefen Kobaltblau begleitet ein aus Schwarz und Weiß zusammengedrehter Doppelfaden.

Unter den Farben fallen bei den Bruchstücken mehrere Arten von Blau und Gelb, reines opakes Weiß und solches mit einem Stiche ins gelbliche und bläuliche, dann Orange, Braun und Schwarz auf. Besonders schön ist ein tiefes warmes Purpurazur-blau und das für Ägypten kennzeichnende Türkisblau von wundervollem Glanze und höchster Klarheit. Es bildet den Grundton von Nr. 1, 2, 8 und 16 und kommt in einzelnen Streifen auch in Nr. 6, 15, 18 und auf der glasierten Tonscherbe vor. Grün, Rot und Violett fehlen hier zufällig, sind aber sonst in Tell el Amarna häufig vertreten gewesen.

Aber man verstand zur Zeit der 18. Dynastie nicht nur das Glas im weichen Zustande zu bearbeiten, sondern auch im erkalteten zu schneiden und zu gravieren. Den an die Bearbeitung der härtesten und sprödesten Gesteinsarten gewohnten Ägyptern bot auch das Glas dabei keine Schwierigkeiten. Schon der feine Schliff der zu Gefäßen modellierten Pasten und der Perlen gibt Jenen Unrecht, welche den Ägyptern die Kenntnis des Drehstuhles absprechen wollen. In Tell el Amarna und an anderen Orten fanden sich zahlreiche Stücke mit polierter Oberfläche und eingeschnittenen oder gravierten Verzierungen, so mehrere Fingerringe,[1] und das Stück einer opak-weißen gläsernen Schüssel, die Alabaster oder ähnlichen Stein nachahmte und tief eingravierte Verzierungen hatte, die wahrscheinlich für farbige Einlagen bestimmt waren. (Eine derartige Tauschierarbeit in Glas, eine der allergrößten Seltenheiten, gleichfalls eine Schale, befindet sich unter den alexandrinischen Arbeiten des Museums in Neapel.) Flinders Petrie fand ferner zierlich geschnittene Voluten aus blauem Glase, die wahrscheinlich in gleicher Art zur Einlage in Alabaster bestimmt waren, wie sie der Alabasterfries von Tiryns mit seinem Schmucke kleiner blauer Glasflüsse zeigt;

---

[1]) Abgeb. bei F. Petrie a. a. O. T. XIV, 23, 53. T. XV 133.

außerdem zahlreiche aus farbigem Glase geschnittene Hieroglyphen zum Einlegen in die Wände. Die aufgefundenen Farbensorten sind viel zahlreicher, als die oben geschilderten Scherben vermuten lassen. Würde man die vielen Hunderte von Glasstäben, in welchen sie zur Bearbeitung bereitstanden, nach der

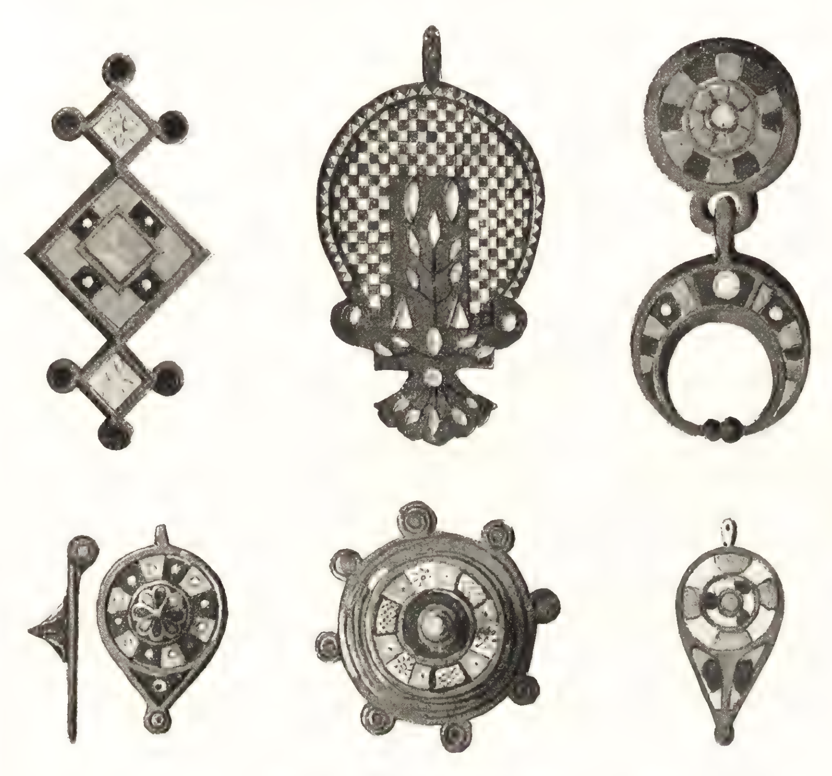


Abb. 29. Gallische Emailfibeln.

Farbe ordnen, könnte man von derselben Farbe doch nur ganz wenig gleiche zusammenbringen. Es gibt Purpurrot, opakes Violett, Blau, Grün, Gelb in zahlreichen Abschattierungen, opakes Rot, Schwarz und Weiß. Die Abstufungen von Blau und Grün sind unendlich. Fast alle Farben sind sowohl durchsichtig wie undurchsichtig vertreten.

Von hervorragender Schönheit sind unter den Arbeiten der 18. Dynastie und späterer, auch noch der saitischen Perioden,

die zahlreichen Schmucksachen, wie Armbänder aus Glas, mit welchen man auch Statuen an den Handgelenken schmückte, Ringsteine, Amulette und Besatzstücke verschiedener Art, welche in Hohlformen aus farbigen Glaspasten gepreßt und häufig noch mit andersfarbigem Glase dekoriert wurden. Mehrere solcher Hohlformen besitzt das Musée du Cinquantenaire in Brüssel. Sie rühren neben zwei Bruchstücken von Schmelztiegeln mit verglaster Paste und anderen Werkzeugen aus den Funden von Tell el Amarna her[1]) und zeigen Zierschilder mit dem Namen des Königs und der Königin, Einsatzstücke für Ringe, Augen, Lotusblumen, tanzende und musizierende Bes, Fische, Palmetten, Scarabäen, Ochsenschenkel, das Hieroglyph des guten Lebens, Früchte, Blumen, Formen für runde und längliche Perlen. Amulette spielten im Leben der Ägypter eine große Rolle, eine noch größere im Totenkultus. Die Stelle des Körpers, an welcher ein Amulett getragen werden mußte, war genau bestimmt, auf Mumien bildeten sie eine wahre magische Ausrüstung.[2]) Besonders häufig sind unter ihnen kleine Götterfigürchen aus farbigen Pasten, manche mehrfarbig, aus verschiedenen Stücken zugeschnitten und in einen gemeinschaftlichen Grund eingelegt, auf der Vorderseite leicht gerundet, rückwärts flach, wie es die Stücke aus der Sammlung Somzée im Brüsseler Museum[3]), solche im Louvre, im Britischen Museum, in der Sammlung von Bissing zu München, im Museum zu Kairo und zahlreiche andere zeigen. Außer Götterfiguren kommen solche von Tieren, Geräten des täglichen Gebrauches, von Herzen, Augen, kleinen Säulen u. a. vor. Jaspis, Lapis Lazuli, Carneol, der schwarze Obsidian, wurden dabei ziemlich geschickt nachgemacht, wenn auch damit durchaus nicht die Absicht der Täuschung verbunden war. Aus mehreren Glasstücken verschiedener Farbe ist eine schöne Einlage in Form eines Fisches zusammengesetzt, die angeblich aus Tell el Amarna stammt, und sich in der Sammlung von Bissing in München befindet. Sie ist etwa 10 cm lang und zeigt auf azurblauem Grunde einen silbergrauen karpfenartigen Fisch mit rot-schwarzen Augen und roten Flossen, die einzelnen Schuppen durch dunkel-

---

[1]) Vgl. Capart a. a. O. S. 26.

[2]) Wiedemann im Bonner Jahrbuch 83, S. 215 f.

[3]) ibd. Abb. Fig. 24.

braune bogenförmige Einlagen angedeutet. Das Ganze ist von vortrefflicher, lebendiger Zeichnung. Vielleicht gehört die Arbeit erst in alexandrinische Zeit. Ein ganz ähnlicher Fisch gleicher Herkunft befindet sich im Österreichischen Museum in Wien. (Abb. 10.) Aus farbigen Glaspasten geschnittene Hieroglyphen und Zierplättchen wurden in Säulen, Friesstreifen und andere Teile von Bauwerken, in Sarkophage, Mumienhüllen, Statuen,

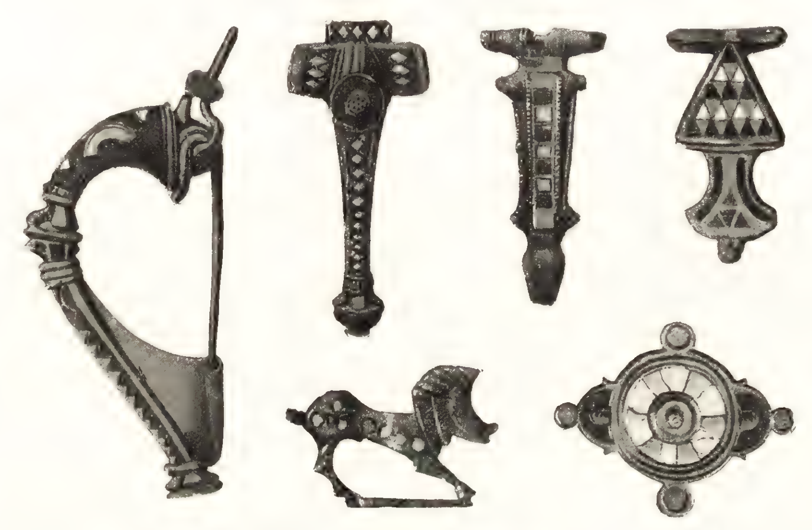


Abb. 30. Gallische Emailfibeln.

Möbel usw. eingesetzt, man machte ganze Hieroglyphen-Inschriften auf diese Art und rahmte sie in Holz, Stein oder Metall ein. Besonders schön ist diese Dekoration an den zwei Särgen der Mumie von Notemit (Net'em—t, um 1100), Mutter des Pharao Hrihor-Siamon entwickelt.[1]) Das Äußere ist vollkommen mit dicken Goldplatten belegt, nur die Frisur und einige Einzelheiten sind freigelassen, welche ebenso wie die einen großen Raum einnehmenden Hieroglyphen-Inschriften und die Ornamente aus farbigen leuchtenden Glaseinlagen bestehen. Die Mumien vom Fayûn waren in Gips oder Stuck eingebettet und dieser Überzug mit figürlichen Szenen und Hieroglyphen aus farbigen Glas-

[1]) Maspero a. a. O. S. 249.

einlagen geschmückt. Bei einfacheren Mumien beschränke man sich darauf, diese Ausstattung mit Farben aufzumalen. Die größeren figürlichen Darstellungen waren aus verschiedenfarbigen Glasstücken mosaikartig zusammengesetzt und zugleich mit dem Grabstichel in Relief ausgearbeitet. So hat die Königin Mail alle nackten Teile, Gesicht, Hände und Füße türkisblau, die Frisur dunkelblau, die Fäden im Haarnetz abwechselnd hellblau und gelb, das Kleid zinnoberrot. In der Nähe von Daphne fand man einen Naos aus Holz und dabei die Reste eines gleichfalls hölzernen Sarges, von dessen dunklem Grunde sich die direkt in das Holz eingesetzten Hieroglyphen aus farbigen Gläsern glanzvoll abheben. Das Ganze macht einen ungemein reichen und prächtigen Eindruck. Besonders beliebt waren die farbigen Glaseinlagen in der saitischen Periode (721—332)[1], ebenso die kleinen Schmuckpasten. Aus der saitischen Periode stammen Glaseinlagen der Sammlung von Bissing, von welchen freilich ein Teil durch Brand zerstört ist. Die einen sind einfarbig, die anderen zeigen die einzelnen Körperteile der Figuren in verschiedenen Farben. Am häufigsten sind stehende Figuren von Gottheiten, Sphinxe und Boote, die sog. Sonnenschiffe. Doch reicht die Sitte der Glaseinlagen in Holz, namentlich in Mumiensärge, teilweise bereits bis in die 12. Dynastie hinauf, um unter den Ptolemäern, wie der prachtvolle mit Glas inkrustierte Thronsessel des Museums von Turin zeigt, zugleich mit den anderen Glastechniken sich zu höchstem Glanze zu entfalten.

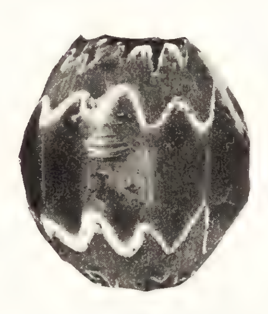


Abb. 31. Große Glaskugel. Sammlung von Bissing.

Außerordentlich in Blüte stand außer der Glasindustrie die Glasur von Tonwaren, eine verwandte, mit beinahe gleichem Material arbeitende Technik. Die Hälfte der in unseren Museen befindlichen Statuetten von Sklaven für das Jenseits, der sogenannten Uschebtis, von Göttern, Königen, Tieren, dann der Scarabäen, Amulette und Zylinder aus Kalkstein, Lignit, Ton, Steingut und anderen Stoffen sind mit leuchtenden farbigen Glasuren überzogen, die ihren

[1]) Wiedemann a. a. O. S. 215 f.



ALTÄGYPTISCHES BUNTGLAS UND VERWANDTES

1—10: aus dem Palaste Amenophis' III. zu Theben. 11—16, 18: aus dem Palaste Amenophis' IV. bei Tell el Amarna. 12: glasierter Ton. 17: ägyptischer Ohrring unbestimmten Alters. 19: wohl arabisch. Alle Stücke im Besitze von Prof. Wiedemann in Bonn.

Zu Seite 58 und 514



oft das Ansehen farbiger Glaspasten verleihen. Man findet Arbeiten von glasiertem Ton schon in den ältesten ägyptischen Bauten. Zu den frühesten gehören die Siegelzylinder, kleine, meist sechsseitige Prismen mit Glasur in verschiedenen Farben, die ältesten gelblichweiß, an den Seitenflächen mit eingeschnittenen Hieroglyphen verziert, die in Wachssiegel abgedrückt wurden. Von derselben Art sind die späteren assyrischen und babylonischen Siegelzylinder. Ihnen folgten die Siegelsteine in Form des heiligen Käfers, die Scarabäen, die auf der unteren flachen Seite mit Hieroglyphen graviert wurden. Außerdem fand der Scarabäus als Amulett und Zierstück zu allen Zeiten ungemein reiche Verwendung. Zur Zeit des Menchera (4. Dynastie, um 4200 bis 4000 vor Chr.) waren schon beide Arten der Siegelsteine in Gebrauch. Das Material, aus welchem sie bestehen, ist verschiedenartig. Der eine Ton ist weiß und sandig, der andere fein, lichtgrau; beide durch Pulverisierung eines Kalksteines gewonnen, der sich in großer Ausdehnung bei Quench, Luxor und Assuan findet, dann ein dritter rötlich, mit Kreide und Ziegelpulver gemischt. Diese Tonarten sind gleichmäßig unter dem unzutreffenden Namen „ägyptisches Porzellan oder Fayence“ bekannt. Man preßte das angefeuchtete schlammartige Material in Hohlformen aus gebranntem Ton, tauchte die geformten Gegenstände in noch weichem Zustande in feinen Glasstaub und brachte sie so ins Feuer. Beim Schmelzen legte sich die farbige Glasur wie eine feine Haut über alle Teile. Doch ist diese Technik nur bei kleineren Stücken, besonders Schmucksachen, nachweisbar. Bei anderen wurde das Stück vor der Glasur einmal gebrannt, wobei bereits die Kieselsäure austrat und einen leichten glasartigen Überzug bildete, dann in flüssige Glasur eingetaucht, mit solcher bemalt oder übergossen. Bei Gefäßen ist oft im Inneren der unregelmäßige Überlauf der Glasur zu bemerken. Diese ist sehr verschieden. An den ältesten Stücken ist sie fast glanzlos und äußerst dünn, so daß sie nur in den Vertiefungen der Hieroglyphen und anderen eingeschnittenen Verzierungen, den Gesichtszügen u. dgl. sich ansammelt und dort durch ihren dunklen Glanz malerisch von den matt gebliebenen Teilen absticht. In den alten Dynastien überwiegt

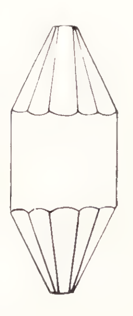


Abb. 32.
Aggry-Perle.

weitaus die lichtgrüne Glasur, doch wurde die gelbe, braune, rote, blaue, violette keineswegs verschmäht. Von den ersten Jahren des mittleren Reiches an (um 3000) herrscht Blau vor und zwar in zwei Hauptstufen, einem weichen leuchtenden Lapislazuliblau und dem den Türkis nachahmenden schönen Grünblau. Im Museum von Bulak standen drei Nilpferdchen mit jenem wundervollen Lapislazuliblau, das man erst nach 2000 Jahren wieder gleich prächtig und rein findet und zwar in den Totenfigürchen von Deir-el-Bahari. Das Grün tauchte in der saitischen Epoche wieder auf, aber etwas abgeblaßt; es herrschte da im Norden, in Memphis, Bubastis und Sais vor, ohne jedoch das Blau ganz zu verdrängen. Türkisblau fand mit Beginn des neuen Reiches (um 1600) am meisten Anklang und behauptete sich von da ab bis ans Ende als Hauptfarbe. Die dicke pastenartige Fayenceglasur gehört vorwiegend in den Beginn des neuen Reiches.[1]) Auch die Gläser folgten in den Grundfarben diesen wechselnden Moden. Andere Nüancen traten in den ersten vier bis fünf Jahrhunderten des neuen Reiches auf, von Amos I. bis zu den Ramessiden; nur da findet man die Dekorationen in Weiß auf Rot, die Lotusblumen, die gelben, roten und violetten Blümchen und Streifmuster auf Dosen.[2]) Die Töpfer aus Amenophis' III. Zeit (18. Dynastie) hatten eine besondere Vorliebe für graue und violette Farben. Die Herstellung vielfarbiger Glasuren scheint in derselben Periode unter Amenophis IV. ihre höchste Entwickelung erreicht zu haben, wenigstens haben sich die feinsten und elegantesten Stücke gleichfalls wieder in Tell el Amarna gefunden. Gelbe, grüne und violette Ringe, weiße und blaue Blümchen, Fische, Granaten und Weintrauben bilden die beliebtesten Elemente der Verzierung. Hier kam auch ein Tonfigürchen des Hor zum Vorschein, mit blauem Körper und rotem Gesichte, ferner ein Ring, auf dessen blauem Kasten der Name des Königs in Violett ausgespart ist. Die kleinsten und feinsten Muster sind mit so sicherer Hand aufgesetzt, daß die Farben nicht ineinander laufen, sondern scharf abstechen. Ein Pharaonenkopf aus mattem Blau trägt

---

[1]) Vgl. v. Bissing, Die altägyptischen Fayencegefäße. Catalogue général du Musée du Caire. S. XVI.

[2]) Maspero a. a. O. S. 252 f.

einen Kopfputz mit dunkelblauen Streifen. Das Meisterstück der ganzen Klasse kleinerer Emailglasuren ist die Mumienhülle des ersten Propheten des Amon Ptah im Museum von Bulak mit ihrem reichen Schmucke von Hieroglyphen und Ornamenten in glasierten Tonreliefs, wobei sich die glänzenden Emailfarben von dem weißen Grunde fast ebenso prächtig abheben, wie die eingelegten Glaspasten des hölzernen Sarges von Daphne. Gesicht und Hände sind türkisblau, der Kopfputz gelb mit violetten Streifen; violett ist auch die Hieroglyphenschrift und der Geier, der seine Fittige auf der Brust der Mumie entfaltet. Der Gesamteindruck ist trotz der Lebhaftigkeit der Farben harmonisch, die Zeichnung der Umrisse von großer Schärfe.

Von der 18. bis zur 20. Dynastie waren die Fußbecher in Form eines Kegelstutzes besonders in Mode, die gewöhnlich wie ein halbentfalteter Lotuskelch dekoriert worden sind. Ein schönes mit dem Namensschilde Tutmosis' III. versehenes Stück dieser Art ist im Münchener Antiquarium[1]) (Abb. 3). Aber während der „Führer" als Material Fayence angibt, erklärt es Professor v. Bissing mit Recht für Glas, ein neuer Beweis für die oft festgestellte Tatsache, daß Gläser und glasierte Tonarbeiten des alten Ägyptens schwierig zu trennen sind. Auch Dr. Riezler und andere sachkundige Beurteiler treten für Glas ein, ich selbst schließe mich

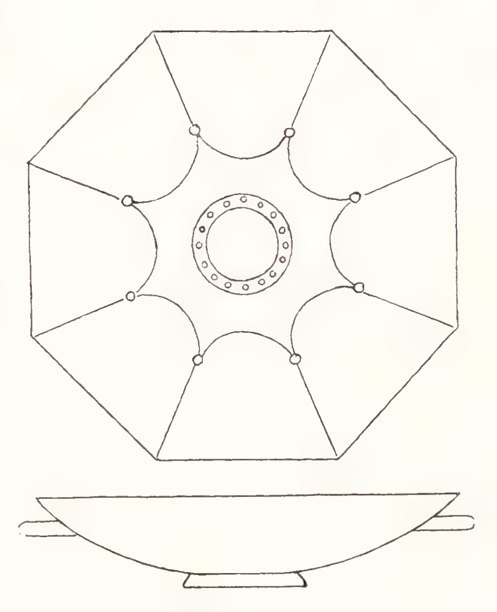


Abb. 33. Schema des sog. Gralsbechers. Genua.

[1]) Vgl. Christ, Führer, No. 630, S. 117; v. Bissing a. a. O. S. XVII. Eine ungenaue Abbildung des Münchener Bechers bringt auch Deville T. VIII A. Im Texte ist weder angegeben, was diese Abbildung vorstellt, noch wo sich das Original befindet.

ihnen, nachdem ich frühere Bedenken überwunden habe, nunmehr an. München kann sich demnach rühmen, mit dem Britischen Museum eines der beiden ältesten sicher datierten Glasgefäße zu besitzen. Der Becher Tutmosis' III. hat etwa die Form unserer Eierbecher mit leicht geschweifter Wandung und kurzem Fuße ist türkisblau glasiert, oben mit einem Doppelgehänge in gelben und schwarzen Wellenfäden, unten mit einem gleichartigen, aber bloß aus drei weiten Wellenbogen bestehenden Zierrate versehen. Dazwischen ist ein schwarzes Rähmchen mit dem Königsnamen aufgemalt. Die Hauptzeit der Kelchbecher verlegt v. Bissing freilich erst in die 22. Dynastie und die Folge, also ca. 900—700 vor Chr. Auch Kugelbecher waren damals beliebt, die auf kobalt- oder türkisblauem Grunde schwarz aufgemalte mystische Augen, Lotus, Fische, Palmen u. a. zeigen. Im Museum von Kairo befinden sich leuchtend glasierte Tongefäße in Form von gehenkelten Kreuzen, Didu-Zeichen,[1]) runde Bälle, viereckige Büchsen und große Ringe von sehr lebhafter und reiner Emaillierung. Neben diesen älteren Sachen, welche beweisen, daß die Glasurarbeit den Ägyptern damals trotz allem geläufiger war als die schwierigere Bearbeitung des Glases[2]) — Plumpheiten, wie bei der Londoner Vase Tutmosis III. und den Bechern der Nsichonsi kommen nicht häufig vor — ist ein Prachtstück der Ptolemäerzeit nicht zu übersehen. Es ist ein Gefäß von 21 cm Höhe und 20 Durchmesser, von lasurblauer Grundfarbe, Hals und Fuß mit Girlanden und Blumen in Relief und lichtgrüner Glasur geschmückt. Die eine

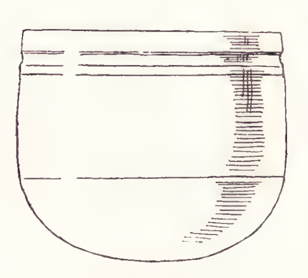


Abb. 34. Schema des Bechers Theodelindes. (Cuppa). Monza.

[1]) Zahlreiche derartige Amulette sind im Münchener Antiquarium und in der Sammlung F. W. v. Bissing. Sie bestehen aus verschiedenen Materialien, aus glänzend glasiertem Ton, Glas, Lapislazuli u. a. und erreichen acht und mehr cm Höhe. Sie gleichen einer Säule mit mehrfachen Kämpfergliedern auf einem Lotuskapitell. Die Form ist noch unerklärt, da sie in der Architektur nicht vorkommt. Der heilige Pfeiler Didu, Ded, als Schriftzeichen = bleiben, dauern, spielt im Osiriskult eine große Rolle.

[2]) Wiedemann a. a. O.

Hälfte dieser in Sakkarah gefundenen Vase ist alt, die andere geschickt ergänzt. Eine gleich alte Statuette eines Hundes sowie Statuetten von Göttern und Genrefigürchen sind allerdings plumper in der Modellierung, aber von leuchtender Pracht in den Glasuren.[1])

Weit älter als die Skarabäen, Schmuckstücke, Amulette und Gefäße sind einzelne Teile architektonischer Dekoration aus glasiertem Ton. In Königspalästen haben sich zahlreiche Platten zur Wandbekleidung erhalten, die teils einfarbig glasiert, teils bemalt, teils durch farbige Reliefs und Einlagen verziert sind. Schon die Stufenpyramide von Sakkarah, welche für den ältesten pyramidenartigen Monumentalbau des Wunderlandes gilt und einst ein Königsgrab einschloß, erfreute sich bis zum Anfange des vorigen Jahrhunderts eines derartigen Schmuckes.[2]) Eines ihrer Gemächer war zu drei Vierteilen mit rechteckigen grünen Fliesen bekleidet, die außen leicht konvex gebogen, auf der Innenseite ganz flach und mit einem Zapfloche versehen waren. Die Fliesen standen auf den Schmalseiten auf. Um die rechteckige Türöffnung schlang sich ein Rahmen aus breitgestellten Fliesen gleicher Größe, unter welchen farbige, undekorierte mit hellgelblichen abwechselten, die mit bunten Hieroglyphen verziert waren. Die Decke hatte ein großes Sternenmuster, gelb auf leuchtendem Himmelblau. Die Tür befindet sich jetzt im Berliner Museum. Zweitausend Jahre später ließ



Abb. 35. Becher der frühen Kaiserzeit. Opakfarbiges Glas.
a Schatz von S. Marco, Venedig. *b* Genua, Palazzo Bianco. p 270
p 270, 341 *c* Neapel, Museum. p 271

[1]) Maspero, Guide, engl. Ausgabe S. 361, 449.

[2]) Lepsius, Denkmäler II T. 2. Maspero a. a. O. S. 256., Fig. 230. Vgl. Borchardt, Zeitschrift für ägyptische Sprache III 83 f.

Ramses III. in Tell el Jahudi einen ganzen Tempel mit farbigen Tonglasuren ausstatten. Dabei wurde ein eigenartiges System beobachtet. Die Platten, welche zumeist ornamentalen Schmuck haben, Rosetten, Pflanzenmotive, geometrische Figuren, Voluten, Ranken, Spinnengewebe, sind klein zugeschnitten und mosaikartig mit feinem Zement aufgesetzt. Der Grund ist grau oder blau, die Blümchen, das Netzwerk u. a. gelblichweiß. Einige sind reliefartig gearbeitet, andere ihrerseits mit farbigen Einlagen versehen. Der Tempel hatte ein trauriges Schicksal. Zu Beginn des vorigen Jahrhunderts entdeckt, zog er die Aufmerksamkeit Champollions auf sich, der einige Reliefs mit Darstellungen von Gefangenen, die gleichfalls zur Bekleidung der Wände gedient hatten, für das Louvre erwarb. Der Rest ward durch Händler nach allen Himmelsrichtungen zerstreut, doch gelang es Mariette einige der wichtigsten Fragmente wieder zu sammeln, darunter eines, das den Namen des Erbauers, Ramses III., enthält, Bordüren von Lotus und Vögeln mit Menschenhänden, Köpfe von äthiopischen und asiatischen Sklaven u. a.[1])

Eine Art farbiger Pasten reicht bis in die Zeit der 6. Dynastie zurück. In den Gräbern des Nefermat und der Atet in Medûm[2]) sind die Verzierungen und Figuren in Stein eingeschnitten und mit farbigen Pasten ausgelegt, die zumeist glatt abgeschliffen sind, mit Ausnahme einiger am Eingange, welche Reliefs zeigen. Dieses neue System war eine Erfindung Nefermats, der beobachtet hatte, daß die Farben der bemalten Skulpturen abblätterten und durch den Regen verwaschen wurden. Er sagt selbst in einer Inschrift, daß er seinen Göttern dieses Werk in unverderblicher Farbe gemacht habe. Die Skulptur seines Grabes ist vertieft gearbeitet und die Ecken unterschnitten, so daß sich die farbigen Füllungen einfügen ließen, welche zur größeren Sicherheit auch noch verzapft wurden. Die Einzelheiten an Figuren, z. B. die Perrücke und das Gesicht, waren oft von verschiedener Tiefe, wodurch ebensowohl die Schattenwirkung wie

---

[1]) Abgeb. bei Maspero, archéol. egypt: Fig. 235. Vgl. K. B. Hofmann, Ueber die Schmelzfarben von Tell el Jehûdye in der Zeitschrift für ägypt. Sprache XXIII 62 f.; Lewis, Tell-el-Jahoudeh in Transact. of the Soc. of Bibl. Archaeology VII 177 und A. Dedekind, ägyptologische Untersuchungen S. 159 f. mit Abb.

[2]) Fl. Petrie, Medûm S. 24 f.

die Festigkeit erhöht wurde. Kleine Einzelheiten verschiedener Farbe, wie die Gesichtszüge, das Gefieder eines Vogels u. a. wurden dargestellt, indem man die Umrisse in eine Paste einschnitt und sie mit Stückchen anderer Farben füllte. Oft wurde für die unteren Teile eine minderwertige Paste verwendet, und diese durch wertvollere gedeckt. Aber so schwierig diese Art des farbigen Wandschmuckes war, hatte sie doch unter den Unbilden der Witterung ebenso zu leiden, wie die bemalten Reliefs. Die farbigen Pasten fielen heraus und wurden zerstört. Außerdem hat die Wirkung des Salzes, das in Ägypten überall vorkommt, vieles von dem was blieb in loses weißes Pulver verwandelt. Die Untersuchung der Pasten durch F. C. J. Sporrell ergab, daß sie, das Weiß ausgenommen, mit einer Art Mastix oder Gummi gemischt und gekocht sind; in anderen Stücken dagegen fand man eine unserer Gelatine ähnliche tierische Masse. Diese Einlagen sind also ebensowenig als Email oder Glas zu bezeichnen, wie die altägyptischen Schmuckeinlagen.



Abb. 36. Gläser der frühen Kaiserzeit. Opak-farbig.
a Mailand, Museum Poldi-Pezzoli. *b* Stuttgart, Museum.
c Neapel, Museum. *d* Trier, Provinzialmuseum.

Glasurwerkstätten lagen in Tell el Amarna dicht neben denen für Glasbereitung. König Amenophis IV., der Erbauer des dortigen Palastes, war ein großer Freund beider Industrien. Ganze Mauern wurden unter seiner Regierung mit glasierten Ziegeln und Hieroglyphen bedeckt, gewaltige Statuen aus gla-

siertem Ton bewiesen, daß die Technik allen Schwierigkeiten ungewöhnlicher Größenverhältnisse zu trotzen vermochte. Ein vollendetes Beispiel der architektonischen Verwendung der Tonglasur gibt ein Saal des Harems von Tell el Amarna.[1]) Während sich in ihm keine Spur steinerner Säulen zeigt, findet man Mengen gerippter und glasierter Ziegel, mit welchen man Säulenschäfte bekleidet hatte, um sie zu Pflanzenbündeln auszugestalten, wie man es ja auch in Stein tat. Bei der Ornamentik wurden Blumenmotive, besonders Lotusblüten und Knospen, mit Vorliebe verwertet. Man setzte sie als Schmuck zwischen die Rippen der Kapitelle ein und umschnürte diese am Ansatze des Schaftes mit Bändern aus heller, oft vergoldeter Bronze; auch die Längsrippen selbst wurden vergoldet. Flinders Petrie bildet ein Lotuskapitell in Farbendruck ab, dessen Blattrippen dicht mit kleinen schmelzartigen Einsätzen, abwechselnd in Blau und Gold besetzt und mit Goldstreifen eingefaßt sind. Der Grund ist wie bei Arbeiten in Grubenschmelz in kleinen runden, drei- und viereckigen Feldern ausgestochen und darin Blättchen von blau und rot glasiertem Ton eingelassen. Neben der breiten Mittelrippe jedes Blattes sind auch die schmalen Fassungen der kleinen Felder vergoldet, so daß das Kapitell den Eindruck einer prunkvollen Emailarbeit ungewöhnlicher Größe macht.[2]) Breite Bänder in Blau, Rot und Gold umschnüren es am Ansatze des Schaftes. Beim Anblicke eines solchen Stückes erinnert man sich der Berichte antiker Schriftsteller über die „gläsernen“ Säulen der Ägypter. Man wird wohl nicht irre gehen, wenn man annimmt, daß solche mit leuchtenden, farbenprächtigen Glasuren und Vergoldungen bedeckten Säulen von ihnen für Glas gehalten wurden, zumal Glas und Glasur mit denselben Substanzen arbeiten. Gerspach meint daß sogar Kenner von heute bei altägyptischen Arbeiten in glasiertem Ton oder in Glas die beiden Materialien mitunter nicht genau durch bloßen Augenschein unterscheiden könnten.[3]) Um wie viel leichter ist eine Verwechselung bei einem antiken Schriftsteller und Reiseberichterstatter denkbar,

[1]) Fl. Petrie, Tell el Amarna. Plan auf T. XXXII.

[2]) ibd. T. VI.

[3]) Man denke an die Münchener Vase Tutmosis' III.

dem es nicht so sehr auf technisch genaue Beschreibung als auf eine prägnante Wiedergabe des Eindruckes ankam und dem technische Kenntnisse abgingen.

Auch die Wände wurden in Tell el Amarna mit glasierten Tonplatten geschmückt. In einer großen Halle an der Westseite des Palastes fand man in einer Ausdehnung von über 200 Fuß grüne Fliesplatten mit Margarethen, Disteln und anderen Pflanzenmotiven. Fußbodenplatten waren mit stilisierten Wasserwellen, Fischen und Lotus bemalt und damit das Ufer des Nils oder eines Sees nachgebildet; in steinerne Mauern waren glasierte Ornamente, Vogelgestalten und Hieroglyphen eingelegt. Natürlich benutzte man auch hier die Glasur zum Schmucke des Hausrates. Man entdeckte Scherben von Schüsseln in phantastischen Mischformen, halb Fisch, halb gelbe Melone oder grüner Flaschenkürbis, wahrscheinlich Teile des königlichen Tafelservices, Vasen mit ein- und aufgelegten Mustern von Figuren und Blumen. Unter den Farben war die Einlage von Dunkelblau in Lichtblau, von Hellgrün in Violett, von Grasgrün in Dunkelviolett vorherrschend. Am häufigsten aber befanden sich unter dem glasierten Ton Statuetten und kleine Schmuckstücke, z. B. Fingerringe[1]), Besatzstücke, die auf Kleider genäht wurden[2]), Anhänger in Form von Früchten[3]), Zierschlangen, Köpfe von Gottheiten[4]), Blumen für eingelegte Arbeit[5]) und Hieroglyphen[6]). Man fand zu allen derartigen Stücken die Hohlformen aus gebranntem Ton, welche auf der Rückseite den Abdruck der Handfläche oder der Finger zeigten. Unter den noch nicht glasierten Exemplaren waren Tonperlen



Abb. 37. Kännchen, türkisblau, mit weißen Fäden. Frühe Kaiserzeit. Aus Köln. Breslau, Schlesisches Museum f. Altertümer und Kunstgewerbe.

p 426

[1]) Fl. Petrie, Tell el Amarna. T. XVI 161—240.
[2]) ibd. T. XVI 57, 59, 260, 436.
[3]) ibd. T. XVI 291 ff.
[4]) ibd. T. XVI 322—327.
[5]) ibd. T. XVI 456—506.
[6]) ibd. T. XVI 241—269.

von solcher Zierlichkeit und Exaktheit der kleinen Muster, daß man als Material für die Formen den feinsten weißen Formsand, vielleicht zermalenen Quarz annehmen muß.

Die räumliche Verbindung von Glas- und Glasurwerken, wie sie in Tell el Amarna und auch anderwärts beobachtet ist, beruht keineswegs auf einem Zufalle. Beide arbeiteten mit demselben Rohmaterial und teilweise mit denselben Formen. Sie halfen sich gegenseitig aus, selbst die Öfen dürften manchmal beiden Zwecken gedient haben. Gefäße, Schmucksachen, farbige Einlagen, wiederholen sich genau in Glas wie in glasiertem Ton, die Arbeit in Ton lieferte als die ältere und beweglichere jener in Glas die Muster. Die Behandlung mit Glasur mußte den Gedanken nahe legen, diesen Stoff selbständig, ohne Unterlage von Ton zu verwerten und so den Anstoß zur Erfindung der Glasarbeit geben. Nicht jenem Spiele des Zufalles, das sich am Strande des Belus vollzogen haben soll, ist die Erfindung des Glases zu danken, sondern Jahrhunderte langer Beschäftigung mit der Tonglasur und danach mit den zur Erzeugung des Glases nötigen Rohstoffen. Daß dies aber zuerst in Ägypten geschah, ergibt sich aus dem hohen Alter der dort gefundenen Glasuren und Gläser, welche in der Zeit den gleichartigen Erzeugnissen anderer Völker weit vorauseilen.

Die ursprünglichste selbständige Verwendung des Glases war die in Form farbiger Pasten, die zu kleinen Schmuckgegenständen, Einsätzen etc. durch Tropfen, Aufgießen, Pressen und Schneiden verarbeitet wurden. Ihr folgte allmählich die weitere Ausnutzung zu Gefäßen und architektonischem Zierrate. Seitdem durch die Funde von Glaswerkstätten jeder Zweifel daran verschwunden ist, daß die in Gräbern der 11. bis zur 20. Dynastie vorhandenen Gläser im Lande selbst hergestellt wurden, ist der Ruhm der phönizischen Glasmacherei verblaßt.[1] Es waren ägyptische Glasgefäße, vor allem Glasperlen und andere kleine Schmucksachen aus farbigen, Edelsteinen ähnlichen Pasten, welche von dem betriebsamen Handels-

[1] Auch in den Gräbern von Kahûn, welche der XIII. Dynastie angehören, hat Petrie Glas gefunden. Vgl. Petrie, Kahûn S. 32.

volke an den Küsten des Mittelmeeres und tief in das Binnenland hinein verbreitet wurden. Die Bewohner der griechischen Inseln, die Kleinasiaten, die Kelten der iberischen Halbinsel hielten den Kaufmann, der ihnen die glänzenden, farbenprächtigen Gebilde vermittelte, auch für den Urheber dieser Schätze. Aber selbst die ihnen bisher zugeschriebenen Verdienste um die Verbreitung der Industrie bedürfen starker Einschränkung. Zwar ist es gewiß, daß sie von ihren afrikanischen Pflanzstätten aus sowie auf dem Seewege in das Innere des schwarzen Weltteiles



Abb. 38. Kännchen mit Fadenschmuck. Aus rheinischen Gräbern. p426-7

vorgedrungen sind und selbst die Neger der Goldküste mit ägyptischen Glasperlen versorgt haben, aber im Handel mit dem Norden Europas liefen ihnen die Griechen bald den Rang ab.

Der Aufschwung, welchen die Glasindustrie im neuen Reiche genommen hatte, hielt auch noch unter den saitischen Dynastien an, wenn auch die selbständig schöpferische Tätigkeit nachgelassen haben mag. Man versuchte die Herrlichkeit des alten Reiches wieder herzustellen und kopierte vielfach die Arbeiten früherer Blütezeiten. Auch in der Glasindustrie wurden die Gefäße der 18. Dynastie, die Schmucksachen, die eingelegten Arbeiten nachgeahmt. Gleichzeitig mit dieser Renaissance der altägyptischen Kunst öffnete sich die Küste griechischen Ansiedlern und griechische Elemente begannen namentlich in die Kleinkunst einzudringen. In Naukratis und anderen Küstenstädten entstanden Werkstätten, in welchen Einheimische im

Vereine mit Griechen arbeiteten und eine für den Export berechnete Industrie schufen, welche mehr als bisher auf den Geschmack anderer Völker Rücksicht nahm. In demselben Maße, in welchem sich die altägyptische Kunst für die Aufnahme fremder Formen empfänglicher zeigte, wuchs ihr Geltungsbereich. Mit der Herrschaft der Ptolemäer wich die frühere Abgeschlossenheit vollends. Während die altägyptische Keramik einem unheilbaren Verfall entgegenging, lebten in der Glasindustrie die Formen der ersten Blütezeit wieder auf, um mit den Hilfemitteln einer gesteigerten Technik und teilweise in Verbindung mit griechischen Formen eine Mannigfaltigkeit und Gediegenheit der Produktion zu entwickeln, die noch heute unsere Bewunderung erregt. Theben trat den Vorrang an Alexandrien ab, das sich namentlich unter Ptolemäus Philadelphus zur ersten Kunst- und Industriestadt des gräzisierten Orients und Griechenlands selbst erhob.[1]) Zwar nahm eine Zeitlang das gleichfalls gräzisierte Sidon an dem Aufschwunge teil, aber es war nicht auf die Dauer imstande, den Wettbewerb mit seiner ägyptischen Nebenbuhlerin auszuhalten. In Alexandrien wurden die bedeutungsvollen und zukunftsreichen Erfindungen gemacht oder doch zuerst in höherem Maße ausgenutzt, welche die Glasmacherei völlig umgestalteten, einen ganz neuen Stil der Industrie begründeten, ihr ganz neue Wirkungskreise eroberten. Hier entstanden oder entfalteten sich nicht nur jene glänzenden Techniken, die in Rom als Wunder angestaunt wurden und später, nachdem sie im Mittelalter brach gelegen, sich auf die Venezianer vererben sollten; es wurden auch die in Alexandrien geschaffenen Formen für die Glasindustrie des gesamten Römerreiches von Indien bis nach Britannien maßgebend. Alexandrien wurde in der Kaiserzeit zum Mittelpunkte des Luxus, überschwemmte aber neben Arbeiten von feinstem Kunstwerte die Provinzen mit seinen Massenartikeln und Gebrauchsgegenständen gewöhnlicher Sorte. Vom fernsten Norden bis in die lybische Wüste hinein sind seine Glasperlen, seine Parfumfläschchen und Salbentiegel, die blaugrünen Kannen in allen Größen zu finden, in welchen Wein, Toilettewässer und orientalische Öle versendet wurden.

---

[1]) Woermann, Geschichte der Kunst I 197.

Von dem Vorrange, den Alexandriens Glasindustrie in der Kaiserzeit einnahm, zeugt die Stelle bei Strabo, die den Sand von Alexandrien für besonders zur Glasbereitung geeignet erklärt.[1]) Dieser Vorzug blieb ihm noch lange, nachdem man auch bei Cumae und Liternum an der Küste Campaniens feine Sandlager entdeckt hatte, und im weiteren Verlaufe bei Taracco in Spanien, in Gallien und am Rhein. Auf eine seiner Ansicht nach ungehörige Überschätzung der heimischen Glaskunst weisen die Worte des Kirchenvaters Clemens von Alexandrien hin:



Abb. 39. Kännchen mit Fadenschmuck. Aus rheinischen Gräbern.

„Quin etiam curiosa et inanis caelatorum in vitro vana gloria ad frangendum artem paratior, quae timere docet simul ac bibas, est a bonis nostris institutis exterminanda.“ [2]) Ein Beweis für die starke Regsamkeit der Bevölkerung der großen Industriestadt am Nil liegt in dem Worte Hadrians, daß kein Mensch in ihr müßig gehe.[3]) Mitunter scheint sie sich aber zu sehr auf Kosten der anderen Teile des Reiches geltend gemacht zu

---

[1]) Strabo XVI 758. „Ego vitrariis Alexandriae audivi quamdam terram vitrariam esse in Aegypto, sine qua sumptuosa quaedam et multorum colorum opera perfici requisitum.“ Namentlich für mehrfarbige Gläser rühmte sich Ägypten des besten Materiales.

[2]) Clemens von Alexandrien, paedagogus lib. II 3.

[3]) „Civitas opulenta, dives, in qua nemo vivat otiosus, alii vitrum conflant, ab aliis charta conficitur.“ Vopiscus, in Saturninum. Die Beschäftigung mit der Glas- und Papierindustrie wird besonders hervorgehoben.

haben, namentlich dürfte die gewaltige Ausdehnung der Glasindustrie Alexandriens für die anderer Provinzen von Nachteil gewesen sein. Vielleicht gab dies Severus Alexander Veranlassung alexandrinische Gläser mit einem hohen Zolle zu belegen, den Aurelian erneuerte und auch auf Papyrus ausdehnte.[1]) Es ist aber auch möglich, daß man mit diesen Maßregeln, die ein sehr steuerkräftiges Objekt trafen, nur der notleidenden Staatskasse aufhelfen wollte. Der erstgenannte Kaiser Septimius Severus verwendete den Ertrag der Steuer zur Errichtung öffentlicher Bäder.

Neben Alexandrien blieb noch Theben für die Glasindustrie von Bedeutung. Nach Arrian war Diospolis wegen seiner Kristallgläser und murrinischen Gefäße berühmt.[2]) Auch Sidons Tätigkeit wird von Plinius und anderen hervorgehoben,[3]) doch konnten sich beide mit ersterem nicht messen. Das Bemühen seiner Werkleute, immer neue Muster auf den Markt zu werfen und damit jedem Wettbewerbe die Spitze zu bieten, erinnert sehr an moderne Verhältnisse. Athenäus berichtet, daß sie aus diesem Grunde Umschau in der Keramik gehalten und dabei fast alle Formen von Tongefäßen nachgeahmt haben.[4]) In der Tat ist die Gefäßbildnerei in Ton als die älteste und nächstliegende Schöpferin von Formen für die Behandlung anderer Stoffe vorbildlich gewesen, wenn auch deren besondere Eigenschaften häufig zu eigenartigen Bearbeitungsweisen und Dekorationen Veranlassung gaben. Andererseits hat, wie wir sehen werden, die Tonbildnerei sich Formen und Verzierungen angeeignet, die sich zuerst bei Metall und Glas entwickelt hatten.

---

[1]) Vopiscus, Aurelian cap. 45. Bei Lamprides heißt es von Alexander Severus: „Braccariorum, vitreariorum, argentariorum, aurificum et caeterarum artium vertigal pulcheriorum instituit." Das hinderte ihn aber nicht ein großer Freund der Glasmacher zu sein. Er trank niemals aus Gold, sondern stets aus Glas, selbst aus gewöhnlichem, und verlangte nur, daß es rein und glanzvoll sei: „In convivio aurum nescit, pocula mediocra sed nitida semper habuit." (ibd.)

[2]) Arrian, peripl. mar. Erythr. 4.

[3]) Plinius 36, 66.

[4]) „Κατασκευάζουσι δὲ οἱ ἐν Ἀλεξανδρείᾳ τὴν ὕαλον, μεταρρυθμίζοντες πολλαῖς καὶ ποικίλαις (vulg. πολλάκις πολλαῖς) ἰδέαις ποτηρίων, παντὸς τοῦ πανταχόθεν καταχομιζομένου κεράμου τὴν ἰδέαν μιμούμενοι." Athenaeus XI 784.

Auf der Übertragung der Formensprache eines Stoffgebietes auf ein anderes, oder mit anderen Worten, auf der größtmöglichen Entfaltung aller Eigenschaften des Stoffes und auf seiner Anpassungsfähigkeit beruht ja zum großen Teile der Fortschritt des Kunstgewerbes. Im allgemeinen wird aber der Satz kaum Widerspruch erfahren, daß die Tonindustrie den anderen Zweigen der Gefäßbildnerei den Grundstock von Formen und Dekorationsarten zuführte. Schon das erste Auftreten des Glases als Glasur



Abb. 40. Kännchen mit Fadenschmuck. Aus Köln. p 426-7

von Tonwaren kennzeichnet sein Verhältnis der Abhängigkeit von der älteren Schwesterkunst.

Die ältesten Alabastra und Balsamarien in Pharaonengräbern sind aus Stein und glasiertem Ton hergestellt, die aus opakem Glasflusse mit freier Hand modellierten anfangs nichts anderes als direkte Nachbildungen jener. Die kleinen schlauchförmigen Fläschchen aus Ton, ganz ähnlich den sog. Tränenfläschchen aus Glas, haben anfangs blaue Glasur. Erst von der Mitte der 18. Dynastie, unter dem prunkliebenden Amenophis III. tauchen buntfarbige auf, die meisten von diesen gehören dem neuen Reiche an. Zu Ende der Periode überwiegt Himmelblau

von prachtvoller Leuchtkraft, daneben kommt Graublau, Violett und Elfenbeinweiß vor.[1])

Außer den Formen des Lekythos, der Oenochoë, der Amphora, den zierlichen Kannen und Fläschchen mit abgesetztem Halse und nach unten verjüngtem Körper, griffen die alexandrinischen Glasmacher gern auf den Prochus zurück, der in den Gräbern der 26. Dynastie häufig vorkommt und nach den griechischen Inseln herübergegangen ist; sie machten aus ihm die Kegelflasche mit schlankem Halse, mit oder ohne Henkel, mit oder ohne Längsrippen. Der ägyptischen Keramik hat die Glasindustrie teils gleichzeitig, teils erst im Laufe der archaisierenden Periode unter den saitischen Dynastien und während des alexandrinischen Eklektizismus einige Formen entlehnt, die sich als feststehende Typen im ganzen Bereiche der römisch-griechischen Kultur Geltung verschafft haben. Die meisten von ihnen haben in der Keramik farbige Emailglasuren erhalten, welche sie dem Glase ähnlich erscheinen ließen und dadurch die Nachbildung in diesem Stoffe noch mehr anregten. Manchmal verändert die Übertragung einer Form aus glasiertem Ton in Glas diese dem Aussehen nach kaum merklich. Noch heute werden Tonwaren oft mit einer Glasur versehen, deren Bestandteile mit denen des Glases, Soda und Sand identisch sind und nur einen Zusatz von Zinn oder Blei enthalten. Auf Abb. 13, S. 27 habe ich mehrere dieser Formen, die den Tafeln bei H. Wallis entnommen sind, in Umrisszeichnungen zusammengestellt.[2]) Fig. 2 zeigt die Form der Tonschalen, welche zur Zeit der 18. Dynastie (1600—1368) gewöhnlich sind. Sie wird in Glas bis in die späte Kaiserzeit nachgemacht, in der Regel aber der Technik entsprechend mit einem Randwulste versehen; der Rand erfährt auch andere Umbildungen, unten wird oft ein Fußring beigefügt. Am deutlichsten gibt Formentafel G 423 die Form in einem Exemplare des III. Jahrhunderts n. Chr. wieder, auch 393, 411. Die Tonschalen der 18. Dynastie sind häufig, wie früher schon bemerkt, mit schwarz aufgemalten Fischen verziert, die teils paarweise, teils in radiärer oder Kreisstellung

---

[1]) Vgl. v. Bissing a. a. O. S. XXIII.

[2]) Henry Wallis, Egyptian ceramic art (the Mac Gregor collection).

erscheinen.[1]) Die Umrisse dieser Fische wiederholen sich noch in Glasgravierungen des III. Jahrhunderts. Ebenso alt wie die Schale Fig. 2 sind die Näpfe Fig. 1 und 3, sehr gewöhnliche Formen, die glänzend grün oder blau glasiert wurden. Die türkisblauen Gefäße dieser Art lockten früh zur Nachbildung in ordinärem grünblauem Glase, das für die meisten geblasenen Gefäße der Kaiserzeit in Ägypten angewendet wurde und wie erwähnt, stark eisenhaltig ist. Von Alexandrien aus wurde die ganze alte Welt mit Salben- und Öltiegeln überschwemmt, für welche der flache ringförmige Rand kennzeichnend ist, dessen Durchmesser oft dem des Gefäßes selbst gleichkommt. Diese Typen gehören zu den bekanntesten und am weitesten verbreiteten Erzeugnissen der antiken Glasmacherei und bekunden beinahe ebenso wie die beliebten Schmuckperlen die ungeheuere Ausdehnung des alexandrinischen Absatzgebietes. Im Museum von Kairo steht ein derartiger Napf aus den Funden Flinders Petries vom Hawara-Friedhofe, der dem IV. Jahrhundert vor Chr. angehört. Außer henkellosen kommen auch Tiegel mit zwei Fadenhenkeln oder flach gerippten Bandhenkeln vor, die am Rande mit einer Schleife ansetzen und nach scharfer Biegung senkrecht bis an den oberen Teil der Bauchung reichen (Formentafel C 156). Die zur Zeit der 18. Dynastie häufige Tonform 3 ist gleichfalls in Glas sehr beliebt (Formentafel B 85, 91). Ihren Ursprung aus der ägyptischen Keramik nehmen auch die als Trinkgefäße in der frühen und mittleren Kaiserzeit allbekannten Kugelbecher. Die unter No. 4—6 der Abbildung 3 in Umrissen wiedergegebenen Stücke sind gleichfalls in Gräbern der 18. Dynastie gefunden; No. 7, prächtig lasurblau glasiert, stammt aus der 20. Dynastie (1220 bis 1080); auch die anderen zeigen lebhafte farbige Glasuren, die sie wie Gläser erscheinen lassen. Der steile, senkrechte

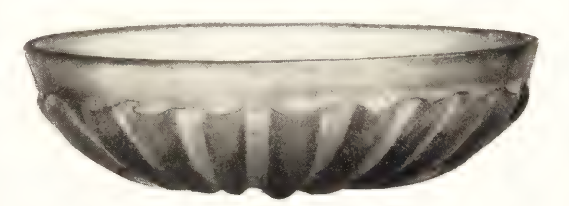


Abb. 41. Gerippte Schale. I. Jahrh. p 513,786

[1]) Henry Wallis, Egyptian ceramic art (the Mac Gregor collection). T. V—VII.

oder leicht nach oben sich erweiternde Rand wird von der Glasindustrie der frühen Kaiserzeit übernommen (Formentafel F 356 bis 362), später durch einen ausgeschweiften oder einen Randwulst ersetzt. Im allgemeinen macht dieser Typus in Glas dieselben Wandlungen durch wie in Ton.[1]) Selbst das Infundibulum hat, wie No. 6 zeigt, bereits seine Vorläufer in der Keramik des neuen Reiches. Die Fläschchen mit einer kleinen Ausgußdülle am Bauche sind in der Kaiserzeit weder in Ton noch in Glas am Rheine selten; man bediente sich ihrer zum Füllen der Öllämpchen, vielleicht auch als Saugflaschen für Kinder.

Die charakteristischen flachrunden Pilgerflaschen, die Neujahrsflaschen, mit einem kurzen Halse in Form eines Lotuskapitells, an welches sich zwei hockende Affen anlehnen, waren dazu bestimmt, eine große Rolle in der Glasmacherei zu spielen. Man schreibt diese zumeist türkisblau glasierten und mit ornamentalen Ringkragen versehenen Gefäße der saitischen Zeit zu.[2]) Auch ringförmig durchbrochene, sog. Wurstkrüge dieser Art kommen vor (Abb. 13 No. 8, 9). Getreue Kopien in Glas sind bisher allerdings nicht festgestellt, dagegen sind plattbauchige Flaschen mit glattem Röhrenhalse oder einem den äußeren Umriß

---

[1]) Abgeb. bei Edgar, Greco-egyptian glass. Catalogue général des antiquitées égypt. du musée du Caire. Vol. XXII. Le Caire 1905, T. IV 32, 527. Es ist eine sehr verdienstliche Publikation, wenn auch auf die historische Einleitung zu wenig Gewicht gelegt ist. Die Beschreibung der einzelnen Stücke ist nicht immer genau. So ist die Amphoriske T. IX 32, 733 als „nach der Art altägyptischer Gläser modelliert“ bezeichnet, während schon die Abbildung durch die peinliche Regelmässigkeit der Form und durch die Naht am Boden deutlich bekundet, daß das Glas in einer Form geblasen ist. Es ist schlauchförmig, wie die altägyptischen Eimer, unten abgerundet. Die doppelt gehenkelte Kugelflasche auf derselben T. IX 32, 129 nennt E. „ganz ohne gleichen“, während der Typus am Rheine sehr verbreitet ist. (Vgl. Formentafel C 133, 135, 137). Allerdings sitzen die Henkel bei dem Kairener Exemplar bloß auf dem Bauche und reichen nicht an den Hals heran. Das ist aber unwesentlich; die Form ist die der gewöhnlichen Kugelflaschen mit kurzem nach oben etwas erweiterten Röhrenhalse und zwei kleinen unregelmässigen Fadenhenkeln mit einer Schlinge. Der Wert des Buches beruht vor allem auf den zahlreichen Lichtdruck-Abbildungen ägyptischer Gläser der Kaiserzeit, durchweg Gebrauchsware gewöhnlicher Art, deren Formen sich grossenteils mit den gallisch-rheinischen decken. Die Tafeln sind nach Aufnahmen von Brugsch-Pascha hergestellt, dem somit das Hauptverdienst dieser Veröffentlichung zufällt.

[2]) Maspero a. a. O. S. 255, Fig. 228.

des Lotuskapitells einhaltenden Trichterhalse nicht selten. (Formentafel C 131, 132, 140 u. a.) Der Affe war ein Lieblingsmotiv der ägyptischen Kunst und wurde in großen und kleinen Skulpturen aus verschiedenem Material dargestellt. Die alexandrinische Kunst, welche von der alten die Vorliebe für Tierdarstellungen erbte, bildete Flaschen in Gestalt hockender, die Syrinx blasender Affen, von welchen sich in den Museen von Köln, Bonn, Trier und Amiens Exemplare erhalten haben. Als Besatzstück aber, wie in der Keramik, scheint das Affenmotiv von den Glasbläsern nicht benutzt worden zu sein. Immerhin ist der Einfluß jener Tonflaschen auf die Glasindustrie in den teils kugeligen, teils ringförmigen Fläschchen mit kurzem Halse, auf dem gewöhnlich ein starker flacher Ring aufsitzt, nicht zu verkennen. (Vergl. Formentafel B 130, C 161—166). An Stelle der Äffchen treten Ösen aus Fadenschlingen, bei feineren Stücken kleine in sich zusammengerollte Delphine oder Delphinköpfe, weshalb ich diese Art von Gläsern „Delphinflaschen“ benannt habe, eine Bezeichnung, die bereits allgemein angenommen ist. Die flache Randscheibe ist ebenso wie der flache Henkel der Tiegel und zylindrischen Kannen in dem Aryballos Nr. 10 vorgebildet, welcher in der saitischen Epoche und später für den Export nach Griechenland berechnet war und sich deshalb in der Palmette griechischem Geschmack anschließt. Der flache Henkel ist bei Gläsern gerippt, wenn er aus nebeneinander gelegten runden Glasstäben zusammengesetzt oder in einer Form gepreßt wurde, was die Regel war. Der Aryballos ist bezeichnend für den Einfluß, den die griechische Kunst seit den saitischen Königen gewann, die sich mit einer griechischen Leibgarde umgaben. Er ist in Ton zumeist hellgrün glasiert, manchmal naturfarbig mit blauen aufgemalten Ornamenten. In der griechisch-römischen Zeit kommt auch eine Netzverzierung in Relief vor, welche das Vorbild für die im III. Jahrhundert auch



Abb. 42. Gerippte Schale. I. Jahrh. p 513

in der gallischen Glasindustrie beliebte Auflage eines Fadennetzes mit rautenförmigen Maschen abgab. Ein hellblauer Becher aus römischer Zeit im Museum von Kairo zeigt das Fadennetz, das aber bei Tongefäßen gewöhnlich in einer Hohlform gebildet ist.[1])

Eine der interessantesten Bildungen ist unter Nr. 13 angedeutet, die einen lasurblau glasierten Becher der Ramsesperiode wiedergibt. Im weiteren Verlaufe der Entwickelung setzt sich der obere Teil schärfer von dem unteren ab und nimmt schließlich die Gestalt eines breiten, trichterförmigen Halses an, der auf einem kugeligen Bauche sitzt. Die Form, die der Typus in der Ptolemäerzeit gewonnen hat, versinnlicht Nr. 11, ein Becher aus weißem Ton, dessen Rundung mit einem Kranze blauer Tropfen geschmückt ist. Es ist wohl unzweifelhaft, daß wir hier das Prototyp des bekannten gallischen Trinkbechers vor uns haben, der jetzt noch allgemein als eine Schöpfung der gallischen Keramik von selbständiger Eigenart gilt und nach der üblichen Erklärung aus der Nachahmung des hölzernen Weinfasses entstanden ist, dem man ein breites zylindrisches oder trichterförmiges Mundstück aufsetzte. Der gallische Trinkbecher wurde in allerlei Varianten von den gallisch-rheinischen Werkstätten in Glas nachgebildet. (Vgl. Formentafel B 85, 88, 91—96.) Auch die Verzierung mit Tropfen eignete sich vortrefflich für die Glastechnik und bildete zu allen Zeiten, besonders aber in der spätrömischen Periode, einen beliebten, mannigfacher Ausbildung fähigen Schmuck. Ebenso leicht ließ sich die Fassung der Gefäßwand, die plastische Ausgestaltung durch Eindrücke, Rippen, Buckel und Kanelluren sowohl aus freier Hand mit Beihilfe passend profilierter Werkzeuge, wie durch Blasen und Formen, durch Pressung und Schliff auf die Glastechnik übertragen. Schon unter den Scherben von Theben und Tell el Amarna befanden sich gebuckelte und gerippte Stücke.

Die unter Nr. 14 dargestellte melonenartig kanellierte Tonvase gehört wahrscheinlich der Ptolemäerzeit an und ist ihrerseits die Nachbildung eines getriebenen Metallgefäßes. Ähnlich ist Nr. 3718 des von Bissingschen Kataloges von Kairo, das Bruchstück

[1]) Vgl. v. Bissing, Die altägypt. Fayencegefässe. Katalog von Kairo. S. XV, No. 3738—3749. Auch Gläser mit Netzwerk sind mitunter geformt.

eines hellblau glasierten Kugelbechers mit Längsrippen aus der späten Zeit des neuen Reiches. Neben die zahlreichen Arbeiten dieser Art aus glasiertem Ton kommen in der römischen Zeit die Faltenbecher, die schon in Pompeji vertreten sind und in der Blütezeit der gallisch-rheinischen Glasmacherei, im II. und III. Jahrhundert n. Chr. ungemein häufig hergestellt wurden. Der uralte Typus des zylindrischen Bechers, den wir mit glatten Wandungen schon bei den mehrfarbigen, aus freier Hand modellierten Bechern der Prinzessin Nsichonsi trafen, wurde unter den Ptolemäern zur Herstellung von Tonbechern mit figürlichem Reliefschmucke benützt, die als Untersätze von Kugelbechern dienten. Ihre Grundform ist in Nr. 12 wiedergegeben. Darnach können wir wohl auch manche der zahllosen Glasbecher dieser Art (Formentafel E 293 ff) als Untersätze gläserner Kugelbecher betrachten, die wegen der Rundung ihrer Unterseite nicht frei stehen konnten. Auch der eigenartige Henkelansatz gallischer Glaskannen von Kugelform, deren Hals durch einen Ring unterbrochen ist, von welchem die beiden Henkel ausgehen, (Formentafel C 138) ist an einer plattbauchigen Pilgerkanne aus hellblau glasierter Fayence (Nr. 3673 des von Bissing'schen Kataloges der Fayencen von Kairo) vorgebildet. Ebenso haben die bekannten doppelten und dreifachen Schlauchbalsamarien, die in großer Zahl aus syrischen Glashütten hervorgegangen sind (Formentafel A 8—10), viele Vorgänger in der ägyptischen Keramik. Zwei und mehr schlauch- oder vasenförmige Ölfläschchen aus Ton werden mitunter auf einer gemeinsamen Bodenplatte dicht aneinander befestigt. [1]).



Abb. 43. Gerippte Schale, goldbraun. Köln. II. Jahrh. p 513, 786

[1]) Abgeb. bei Edgar a. a. O. T. VIII 32, 655, 656, 659, 661.

Während die Nachbildung von Tonwaren in Glas das gewöhnliche war, kam manchmal auch das Gegenteil vor, die Nachbildung von Gläserformen und für die Glastechnik charakteristischen Verzierungsarten, wie z. B. die des Kerbschnittes, in Ton. Die drei in ägyptischen Gräbern der Kaiserzeit gefundenen Ton-Amphoren Nr. 15—17 sind offenbar Kopien von Glasgefäßen, denn die Bildung der Henkel aus runden Fäden ist eine dem Glase eigentümliche, dem Tone fremde. Besonders der Stachel, welcher bei dem rechten Henkel der erstgenannten Vase dicht am oberen Ansatze vorragt, deutet auf die Kneifarbeit mit der Glaszange.

Die Formen der Gebrauchsware römisch-byzantinischer Periode stimmen mit den gleichzeitigen Erzeugnissen gallisch-rheinischer Werkstätten zum größeren Teile so sehr überein, daß man auch darin die Abhängigkeit des Westens von der Zentrale Alexandrien bestätigt sieht.[1] Stärkere Unterschiede treten, von einzelnen altägyptischen Typen abgesehen, fast nur im Material und in der Dekoration hervor. Die ordinären Gläser sind zumeist stark grünblau gefärbt und von jener Sorte, die in den europäischen Museen durch die importierten Aschenurnen, die zylindrischen, vier- und sechseckigen Kannen für Öl und Parfüme u. a. reichlich vertreten ist. Das Glas, das in Gallien und am Rhein für Gebrauchsgefäße, Fensterscheiben etc. verwendet wurde, ist wie das italische heller und grünlicher, mit geringerem Anklang an blau, dafür öfter ins gelbliche, bräunliche und olivfarbige übergehend. Auch die Gläser der 1896/7 in Luxor befindlichen Sammlung Newberry, welche ägyptische Funde aus römischer Zeit enthielt, zeigten Formen, die den gallisch-rheinischen sehr nahestehen.[2] Als Verzierung ist außer einfachen Fäden, Rippen, Falten, Stacheln vereinzelt auch Bemalung, Gravierung und Schliff verwendet. Reste von bemalten Gläsern wurden namentlich in Oxyrynchus gefunden.

Manche Gelehrte, die sich mit der Tatsache eines Massen-

[1]) Edgar a. a. O. T. VII 32, 628, 631, 629, 632, 634. T. VIII 32, 637, 640, 651, 663, 643, 645, 667 u. a.

[2]) Nach Photographien bei Prof. Wiedemann in Bonn.

exportes ägyptischer Glaswaren aus Alexandrien nach allen Teilen der antiken Welt nicht recht befreunden können und geneigt sind, in Gläsern von alexandrinischem Typus Nachbildungen einheimischer Werkstätten zu erblicken, weisen auf die großen Schwierigkeiten des Transportes dieser gebrechlichen Waren hin, welche trotz aller Vorsichtsmaßregeln allzu häufige und empfindliche Verluste durch Bruch veranlaßt hätten, um eine Massenausfuhr lohnend erscheinen zu lassen.[1]) Es scheint aber, daß man es verstand, solche Verluste auf ein Mindestmaß einzuschränken und zwar durch eine sorgfältige Verpackung, von welcher sich im Museum von Kairo noch mehrere völlig wohlerhaltene Beispiele erhalten haben. Hier erscheinen u. a. mehrere jener Öl- und Parfümflaschen von äußerst dünnem und gebrechlichem Glase mit langem röhrenförmigen Halse und flachkegelförmigem Bauche, der manchmal nicht viel mehr als die Funktion einer Fußplatte versieht. Bohn und Dressel zweifeln, ob es italische oder gallisch-rheinische Erzeugnisse seien, der alexandrinische Ursprung scheint ihnen wohl wegen der geringen Transportfähigkeit ausgeschlossen. Die bei uns gefundenen Exemplare haben manchmal Namensstempel von italischem Klange. Daß dieser Typus aber gleichfalls in Ägypten heimisch ist, beweisen die Exemplare des Museums von Kairo.[2]) Ihnen verwandt sind die gleichfalls ganz dünnwandigen und langhalsigen Flaschen, deren Bauch sich der Birn- oder Schlauchform nähert. Drei von diesen haben noch die alte Ver-

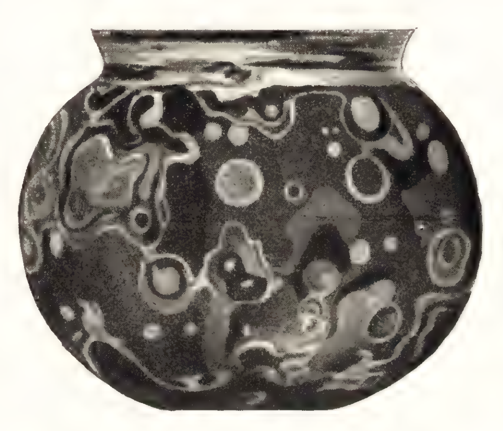


Abb. 44. Kugelbecher, künstlich irisiert. Köln, Sammlung M. vom Rath.

p 306

[1]) Bohn im Corpus inscr. lat. XIII S. 657, 666e.

[2]) Vgl. v. Bissing a. a. O. S. XXIV, No. 3887, 18005.

packung[1]). Die eine, 0,22 m hoch, 0,075 im größten Durchmesser, ist von oben bis unten in Streifen von Pflanzenfasern eingewickelt, unter welchen man einige Stücke von griechischem Papyrus bemerkt. Die Hülle ist noch heute sehr fest und fast unbeschädigt, allerdings war sie nicht dem Transport ausgesetzt. Die andere, 0,185 m hoch, 0,065 im Durchmesser, steckt in derselben Verpackung. Während bei jener nur der Randwulst hervorsieht, ist bei dieser die Hülle vom oberen Teile des Halses entfernt. Die dritte, im Fayûn gefunden, 0,125 m hoch, 0,055 im Durchmesser, mit breitem Randwulst und kürzerem Halse, ist ebenso eingewickelt und überdies mit einem Grasstopfen versehen (Abb. 12.) Auf einer der Fasern liest man in großen, aber nicht mehr deutlichen Buchstaben den Namen *ΑΦΟΔΕΑΤΟΥ* (?). Bei einer vierten Flasche bemerkt man, da die Hülle beschädigt ist, daß unter den breiteren Fasern der oberen Hülle eine Schicht aus dünneren und weicheren Fäden liegt, welche von einem Faserknoten unter dem Bauche des Gefäßes ausgehen und in feiner Zerteilung dieses völlig umspinnen.[2]) Eine solche Verpackung bot hinreichenden Schutz gegen alle Gefahren des weiten Weges zu Wasser und zu Lande. Selbstverständlich waren bei diesen Sendungen nicht die Flaschen die Hauptsache, die man ebensogut im Lande herstellen konnte, sondern ihr Inhalt, die berühmten orientalischen Öle und Parfüme, welche man, wie noch heute, auch in kleineren Quantitäten abmaß. Das gleiche gilt von den sogenannten Lagonen, den großen zylindrischen und prismatischen, vier- und sechseckigen Kannen aus grünlichblauem Glase mit kurzem Halse, flachem Randwulste und breiten, meist gerippten Henkeln. Man bezeichnet auch diese als gallisch und meint, daß sie in anderen Gegenden des Reiches nicht vorkämen. Das ist jedoch ein Irrtum. Außer den in Frankreich und am Rheine gefundenen, oft am Boden mit konzentrischen Ringen, Punkten, Namen oder einzelnen Buchstaben gestempelten Exemplaren und zahlreiche Lagonen in Ägypten[3]), auf den griechischen Inseln, in

---

[1]) Edgar a. a. O. T. VIII 32, 655, 656, 661.

[2]) Auch Deville bildet T. XCII B. ein Fläschchen mit solcher Umhüllung ab, das sich in der ägyptischen Abteilung des Louvre befindet.

[3]) Edgar a. a. O. T. V 32, 540, 545, 542, 541, 543.

Süditalien, besonders in Campanien (Pompeji, in Mengen im Museum von Neapel), im cisalpinischen Gallien und in Ligurien (sehr viele in der Brera in Mailand) zu Tage getreten. Sie wurden in passende Holzkisten verpackt und so mit Ölen und Parfümen, auch mit feineren Weinsorten versendet. Man sieht sie auf den Grabsteinen von Soldaten, welche den Verstorbenen in der Toga auf dem Triclinium liegend und den Becher schwingend darstellen. (Abb. 14.) Sie stehen hier meist in recht stattlicher Größe als Weinbehälter auf dem Boden vor dem Lager. Zum Tragen bediente man sich eines Bügels aus Bronze oder einer Schnur, welche an den Henkeln befestigt wurde oder besonderer Körbe aus Bast oder Ton mit zwei Abteilungen, zwischen welchen der halbkreisförmige Henkel angebracht ist. Solche Tragekörbe sind aus Pompeii in das Museum zu Neapel gekommen. (Abb. 15.)





Abb. 45. Gepreßte Schale. Köln, ehem. Sammlung Disch. p 279, 513 Now in B.M.

Auch diese Kannen, die kunstlos aus ordinärem Material durch Blasen in Hohlformen hergestellt wurden, verdanken, soweit sie ägyptischen Ursprunges sind, ihre Verbreitung in fremde Länder vor allem ihrem Inhalte.

Phönizien.

Die bereits erwähnte Anekdote von der Erfindung des Glases, mit welcher Plinius seine Abhandlung über den Gegenstand einleitet, lautet wörtlich folgendermaßen:

„Der an Judäa grenzende Teil Syriens, Phönizien genannt, hat innerhalb der Ausläufer des Berges Karmel einen Sumpf namens Cendevia. Aus diesem entspringt angeblich der Fluß Belus,[1]) der sich nach einem Laufe von 5000 Schritten bei der Kolonie Ptolemaïs ins Meer ergießt. Langsam ist sein Lauf, ungesund, aber durch gottesdienstliche Zeremonien geheiligt sein Wasser, schlammig und tief sein Bett. Zur Zeit der Ebbe bleibt ein feiner glänzender Sand am Strande zurück, der sich nicht weiter als 500 Schritte ausdehnt. An dieser Stelle sollen einst Salpeterhändler mit ihrem Schiffe gestrandet sein. Um ihre Mahlzeit zu bereiten, legten sie in Ermangelung von Steinen Stücke Salpeters von der Ladung des Schiffes unter die Kochkessel. Nachdem sie Feuer angemacht, sei vermischt mit dem Ufersande eine edle glänzende Flüssigkeit unter den Herden entstanden und dies war der Ursprung des Glases."

Von Plinius ist die Erzählung in die Schriften Isidors, des Bischofs von Sevilla (VII. Jahrhundert) und in jene bereits erwähnte Sammlung von Rezepten übergegangen, welche die Arbeiten von verschiedenen Schriftstellern vereint, aber unter dem Namen des Heraclius und dem Titel „Von den Farben und Künsten der Römer" bekannt ist. Trotz der Unwahrscheinlichkeit der Vorgänge glaubte das Altertum fest daran, daß die Erfindung des Glases den Phöniziern zu verdanken sei und phönizische Gläser wurden bis in unsere Tage als die ältesten und berühmtesten angesehen. Das Material von den Sandbänken Phöniziens galt neben dem ägyptischen für das beste. Strabo teilt mit, daß das phönizische Ufer zwischen Ptolomäis und Tyrus mit kleinen Hügeln aus glasigem Sande bedeckt sei, den man aber an Ort und Stelle nicht schmelzen könne, sondern zu diesem Zwecke nach Sidon schaffen müsse. Die Sidonier ihrerseits rühmten sich, daß jener Sand nur dann

---

[1]) Heute Nahr-Halu genannt.

gutes Glas liefere, wenn er von ihnen bearbeitet werde.[1]) Diese Mitteilungen ergänzt Josephus Flavius durch die Nachricht, daß sich am Fluße Belus in der Nähe des Memnongrabes eine runde Grube von 100 Ellen Durchmesser befände, die mit Sand zur Glasbereitung gefüllt sei. Werde der Vorrat erschöpft, so erneuere er sich von selbst und zwar durch den Wind. Nur jener Sand sei brauchbar, den man selbst aus der Grube hole, aller andere tauge wenig.[2]) Auch Tacitus äußert sich über diese Fundgrube: „Der Belus ergießt sich in das jüdische Meer. An seiner Mündung wird Glas aus einer Mischung von Sand und Nitrum gewonnen. Dieses Ufer von mäßiger Ausdehnung ist unerschöpflich.“[3]) Die Bemerkung des Josephus ist offenbar nur eine legendarische Ausschmückung der Tatsache, daß sich neben dem durch den Fluß angeschwemmten Sande auch Flugsand dort vorfand.

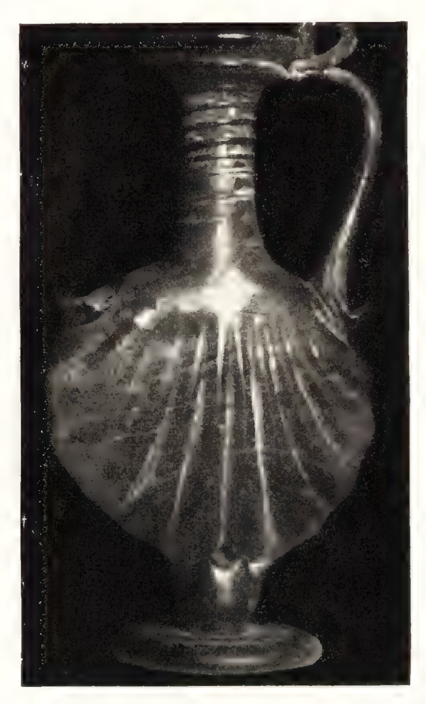


Abb. 46. Muschelkanne.
Köln, Museum Wallraf-Richartz. III. Jahrh.

p 231, 766

Außer diesen und ähnlichen allgemeinen Nachrichten finden sich bei antiken Schriftstellern nur wenige Stellen, die von phönizischer Glasarbeit handeln. Herodot und nach ihm Plinius sprechen von einer großen Smaragdstele im Tempel des Melkart zu Tyrus und einer anderen zu Apion.[4]) Damit hat es dieselbe Bewandnis wie mit den ägyptischen Obelisken und den smaragdenen Ziegeln bei Moses. Ebensowenig ist mit der Nachricht an-

[1]) Froehner a. a. O. S. 18 f.

[2]) Josephus Flavius, Jüdischer Krieg II 10, 2.

[3]) Tacitus, hist. I 5, 7.

[4]) Jene verbreitete Nachts angeblich einen glänzenden Schein.

zufangen, daß in einem Tempel auf der Insel Arados zwei große Glassäulen standen, die das Erstaunen des Apostels Petrus erregten, als dieser eigens dahin reiste um sie zu sehen.[1]) Vielleicht waren diese Säulen wie die ägyptischen mit glänzend glasierten Toneinlagen verziert. Auch von gläsernen Särgen wird wieder berichtet, die in großer Zahl in Sidon hergestellt worden sein sollen. Plinius nennt diese Stadt „Artifex vitri", und sagt, daß sie besonders wegen ihrer Erfindung der (schwarzen) gläsernen Spiegel Ruhm geerntet habe. Leider gibt er nichts genaueres darüber an, auch nicht, wann diese Erfindung gemacht worden sei. Sie dürfte kaum vor die Kaiserzeit fallen, da man erst aus dieser gläserne Spiegel kennt; die meisten gehören sogar erst dem II. und III. Jahrhundert an. Offenbar war Sidons Glanzperiode in Plinius Tagen schon vorbei, denn er bezeichnet die dortigen Werkstätten gleichzeitig als „ehemals berühmt." [2]) Athenäus teilt gelegentlich mit, daß man in Sidon geschliffene Becher hergestellt habe.

Das ist alles, was man über die hochberühmte sidonische Glasindustrie von antiken Schriftstellern erfährt. Von den bekannten Arbeiten des Ennion, Artas und anderer griechischer oder gräzisierter Glaskünstler und den sidonischen Siegesbechern sagt die zeitgenössische Literatur kein Wort. Noch schlimmer ist es um Tyrus bestellt, dessen Glasindustrie noch im XII. Jahrhundert im Gange war. Nach den Worten des Benjamin von Tudela befanden sich damals gegen 400 jüdische Glasmacher in der Stadt, da die syrisch-phönizischen Glashütten allmählich fast ganz in die Hände der Juden übergegangen waren. Daß dort fleißig gearbeitet worden war, beweisen Reste von Glaswerkstätten, über welche auch Renan berichtet, zahlreiche Schlacken, Scherben farbiger Glasgefäße, halbglasierter Substanzen und Glaspasten. In Sidon wurden Amulette aus farbigen Pasten mit Figuren und Inschriften gefunden, die man wegen letzterer für einheimische Erzeugnisse gehalten hat. Doch wird dieser Beweis schon durch die Tatsache bedeutend entkräftet, daß assyrische Eroberer ihre

---

[1]) Clemens von Alexandrien, recognitiones II 1434.

[2]) „Sidone quondam iis officinis (vitri) nobili si quidem etiam specula excogitaverit". Plinius 5, 76; 36, 193.

ägyptischen Beutestücke durch nachträgliche Eingravierung von Keilinschriften als ihr Eigentum bezeichneten. Als phönizisch möchte man auch eine Gruppe im Louvre aus opakgrüner Glaspaste in Anspruch nehmen, die eine Gottheit mit zwei Tieren an der Seite darstellt, etwa wie die berühmte Skulptur vom Löwentor in Mykenae. Sie wurde in Phönizien gefunden und unterscheidet sich im Stile ebenso von mykenischen, wie von archaischen und kyprischen Arbeiten. Dagegen stimmt sie mit den Idolen und Masken überein, die man auf Glaszylindern (Perlen) im östlichen Mittelmeerbecken und in Süditalien wiederholt gefunden hat. In einem Grabe zu Tarsos in Sardinien, das lange im Besitze der Phönizier war, entdeckte man ein Perlenhalsband, das zwei zylindrische Stücke mit Stiermasken und eine bärtige Maske mit Glotzaugen und eigentümlich schreckhaftem, fast gespenstischem Ausdruck enthält. Als Grundfarbe herrscht bei diesen Stücken gelb vor, die Köpfe sind langgestreckt, bärtig, oft mit regellosen kugeligen Tropfen in bunten Farben besetzt. Die Sammlung Sarti in Rom zählte drei derartige Masken unbekannten, wohl süditalischen Fundortes, ferner das Bruchstück einer Zylinderperle, die mit vier pausbäckigen und glotzäugigen Masken verziert ist. An diesen sind zahlreiche buntfarbige Tropfen aufgesetzt.[1]) (Abb. 19, 20.) Froehner ist geneigt, diese Masken und Zylinder für altphönizisch zu halten, doch läßt sich auch für diese Art der ägyptische Ursprung sicher nachweisen. In der Sammlung v. Bissing befinden sich gleichartige große Maskenperlen, die



Abb. 47. Kegelkanne.
Köln, Museum Wallraf-Richartz.
III. Jahrh.

[1]) Ludwig Pollak, vendita Sarti T. XXIV S. 65, No. 383. Froehner a. a. O. S. 104.

wahrscheinlich aus Memphis stammen, bei welchen der hagere, langgestreckte, glotzäugige und bärtige Typus wegen der besseren Erhaltung der Stücke deutlich semitische Züge erkennen läßt. Das Antlitz ist von mattgelber Farbe, der spitze Bart, die Haarlocken glänzend schwarz, ebenso die fast halbkreisförmigen Augenbrauen und die Augensterne selbst, wenn diese nicht durch dunkelblaue Tropfen hergestellt sind. Man hat den Eindruck, als ob eine überlegene Kunst hier absichtlich Karikaturen geschaffen hätte und nicht etwa den von naiven Erzeugnissen unbeholfener Hände. (Abb. 21.) Dazu kommt, daß diese Masken in Ägypten nicht selten sind, namentlich in Gräbern der Ptolemäer- und Kaiserzeit.[1]) Sie sind ein Erzeugnis alexandrinischer Kunst, welcher die Karikatur sehr geläufig war. Man wollte offenbar Juden, Syrer, Babylonier karikieren und damit eine von altersher übliche Art von Glasperlen, solche mit Masken in ägyptischem Stile und Kopfputz besetzte, wieder in neuer Form auf den Markt werfen. Bei Deville finden wir zwei Kopfperlen derselben Art.[2]) Die eine gibt einen semitischen Typus in aller Schärfe wieder, mit gelber Hautfarbe, wulstigen Lippen, großen schwarz umrandeten Augen, ebenso gefärbtem lockigem Haar, Bart und großen weißen Ohrringen. Die andere zeigt einen der in der alexandrinischen Kunst so beliebten Negerköpfe, glänzend schwarz glasiert, mit Glotzaugen, Haarschopf und weißen Kugeln an den Ohren. Deville bezeichnet die Stücke als ägyptische Funde, ohne ihren Aufbewahrungsort anzugeben. Das Glas wurde in der Antike sehr oft zu Scherzen aller Art, zu komischen und grotesken Bildungen benutzt. In Ägypten waren die Figürchen des Bes und ähnliche sehr beliebt; später kamen die Gläser in Form musizierender Affen, die Schuhflickergläser Neros, die Karikaturen des Commodus usw. Die karikierten Perlen stehen also durchaus nicht vereinzelt. (Über die ägyptischen Maskenperlen siehe den folgenden Abschnitt.)

In Sidon, Tortosa (Antaradus), Byzacene u. a. sind Alabastra mit farbigem Fadenmuster zahlreich zum Vorscheine gekommen,

---

[1]) Professor v. Bissing teilt mir mit, daß auch 1906 in ägyptischen Gräbern der Kaiserzeit wieder zahlreiche dieser Art von Maskenperlen aufgetaucht seien.

[2]) Deville T. CXI D, E, Seite 86.

ebenso bei den Nachgrabungen Cesnolas auf Cypern und in Saida.[1]) Auch bei diesen Stücken ist der ägyptische Ursprung zweifellos. Die Technik ist noch die alte, die Modellierung aus freier Hand über einem Tonkerne. Weitaus überwiegend an Zahl sind jedoch in Kleinasien und auf dem ganzen Gebiete punischer Kolonisation die geblasenen Gefäße der Kaiserzeit. Zu diesen gehören auch die reliefierten Becher und Fläschchen des Ariston, Artas, Eirenaios, Ennion, Meges und anderer sidonischer Griechen, die an anderer Stelle eingehend besprochen werden. Sie sind, soweit unsere Kenntnis reicht, jetzt die einzigen sicher datierten Erzeugnisse phönizischer Glaswerkstätten, aber sie gehören bereits einer Periode an, in welcher der Hellenismus längst alle originalen Kunstweisen im Orient verdrängt hatte. Es sind keine phönizischen Erzeugnisse mehr, sondern griechisch-römische Produkte der internationalen Reichskunst. Nicht eines der von Perrot und Chipiez III. 732 ff. aufgeführten Stücke läßt sich der phönizischen Kunst vor dem V. Jahrhundert zuweisen.[2]) Mehrere der griechisch-sidonischen Reliefgläser kamen in Sidon zum Vorschein. In Kudriatati (Provinz Constantine) fand man einen Becher mit Emblemen der Arena und der Inschrift ΛΑΒΕ ΤΗΝ ΝΙΚΗΝ, der in einem Becher aus Melos sein Seitenstück hat;[3]) in Askalon eine gläserne Statuette der Kybele, in Berenike (Kyrenaika) eine optische Linse aus farblos-durchsichtigem



Abb. 48. Traubenkanne.
Köln, Museum Wallraf-Richartz.
III. Jahrh.

---

[1]) Nesbitt, catalogue of the collection of glass formed by Felix Slade. 1871. S. 8. Perrot & Chipiez a. a. O. III 732 f.

[2]) v. Bissing, recueil des travaux 28, S. 21.

[3]) Froehner a. a. O. S. 119 f.

Glase, in der römischen Kolonie von Karthago Aschenurnen. Von besonderem Interesse sind zwei der seltenen bemalten Glasbecher, von welchen einer aus lasurblauem Glase mit Weinlaub und Vögeln geschmückt in Khamissa (Thubursicum) in Numidien, der andere, farblos, mit bunten Gladiatorenszenen, in Algier (Icotium) gefunden wurde.[1])

Syrien und Judäa.

Auch in Syrien und Palästina entstand erst in der Kaiserzeit eine selbständige Glasindustrie. Jedenfalls haben die Juden schon früher das Glas als Importware gekannt, obwohl uns ihre Schriften darüber keine sichere Auskunft geben. Namentlich unter Tutmosis III., der Syrien und Palästina seinem Scepter unterwarf, wird die damals in höchster Blüte stehende Glasindustrie Ägyptens die Grenzen des Landes überschritten haben. Moses spricht von Ziegeln aus Smaragd, womit wohl ebenso glasierter Ton gemeint ist, wie mit den Smaragdsäulen des Melkarttempels zu Tyrus. Die Bekanntschaft mit Glas soll eine Stelle bei Hiob 28,17 beweisen, in der es heißt: „Gold und Saphir und Glas mag ihr (nämlich der Weisheit) nicht gleichen, noch um sie gülden Kleinod tauschen." Darin wäre zugleich die Wertschätzung des Glases ausgesprochen. Aber die lutherische Übersetzung sagt hier nichts von Glas, sie lautet vielmehr: „Gold und Demant mag ihr nicht gleichen." Im vorausgehenden Verse 16 wird der Saphir genannt, im folgenden „Ramoth, Gabis und Perlen". Demnach scheint es sich hier um die willkürliche Beziehung eines Ausdruckes auf Glas zu handeln, das sonst gewöhnlich „Sekukith" genannt wird, ein Wort, das im arabischen Ausdrucke für Glas „Zadjadj" erhalten ist.[2]) Salomon tadelt in seinen

[1]) Siehe Abschnitt X: Die Gläser mit Malerei.

[2]) Nach Hamberger u. Michaelis, comment. societ. Gotting. IV, Seite 27 und 58, wo alle jüdischen Zitate, die auf Glas bezogen werden, zusammengestellt sind, bewertet Hiob angeblich das mit Gold durchsprenkelte Glas höher als Saphir und Gold. Auch diese Nachricht dürfte auf einer sehr gewagten Auslegung eines unsicheren hebräischen Ausdruckes beruhen.

Sprüchen 23, 31 jene, „welche den Wein so rot sehen und wie er im Glase so schön stehe.“ [1]) Hier kann nur ein durchsichtiges Gefäß gemeint sein. Ob der Ausdruck richtig mit ‚Glas‘ übersetzt ist oder vielmehr einen anderen durchsichtigen Stoff, etwa Krystall, bezeichnet, ist sehr fraglich, zumal noch in der Kaiserzeit beide Stoffe miteinander verwechselt wurden. Josephus Flavius kennt natürlich das Glas bereits genau. Er möchte sogar im Wetteifer mit anderen den Juden die Ehre seiner Erfindung beimessen, indem er erzählt, daß einst in Judäa ein Waldbrand entfacht worden sei, bei welcher Gelegenheit sich die Holzasche derart mit dem glühend gewordenen Sande des Bodens verschlackt habe, daß daraus flüssiges Glas entstand. Diese Mär ist freilich noch unwahrscheinlicher als jene von der Entstehung des Glases durch Sodastücke unter den Kochkesseln phönizischer Seefahrer. Daß sie aber nicht ganz aus der Luft gegriffen ist, zeigen die verschlackten Wälle, die sogenannten Glasburgen des Nordens, von welchen später die Rede sein wird.



Abb. 49. Lagona mit Schlangenfäden. Köln.

Die Glasfunde auf syrisch-palästinensischem Boden gehören fast durchweg der Kaiserzeit an, nur einige ältere in Jerusalem entdeckte Balsamarien mögen schon einige Jahrhunderte früher aus Ägypten ins Land gebracht worden sein. Welch bedeutenden Aufschwung die Industrie Syriens in der Kaiserzeit genommen hat, zeigen die reichen Funde, die bei der Anlage der Bagdadbahn und anderen Eisenbahnbauten in römischen Gräbern des Landes gemacht wurden. Diese waren zum großen Teile nach Art von Columbarien in den Felsen eingehauen und durch Aberglauben lange vor Plünderungen von seiten der Beduinen geschützt gewesen. Besonders ergiebig war die Bahnstrecke von Jaffa nach Jerusalem, dann weiter nördlich die Grä-

[1]) „Ne intueris vinum quando flavescit, cum splenduerit in vitro coloribus.“

berstraße von Legh Bab und von Bed Jubrin, dem alten Eleutheropolis, auch die von Askalon.[1]) Durch die beim Eisenbahnbau beschäftigten Werkleute gelangten die Funde seit etwa 1895 nach Deutschland in die Hände von Privatsammlern und Händlern, wobei leider manchmal die Spuren der Herkunft verwischt wurden, so daß Verwechselungen, namentlich mit gallisch-rheinischen Funden entstanden. Die bedeutendste Sammlung syrischer Gläser besitzt Kommerzienrat Zettler in München.[2]) In ihren Formen, namentlich denen der einfachen Gebrauchsware, herrscht große Übereinstimmung mit den Arbeiten der westlichen Provinzen des Reiches, ein weiterer Beweis für den Einfluß, den die von Alexandrien ausgehenden Typen überall ausübten. Eigenheiten finden sich freilich in den für Syrien kennzeichnenden Ölfläschchen von langgestreckter Schlauchform, (Formentafel A 8—10) den balusterartigen Bildungen mit runder Fußplatte (Abb. 18) und den Fadenhenkeln, die in Verbindung mit dem Spiralschmucke des Bauches und dem Zickzack, das sich an die Mündung anlehnt, kleine Seitenösen bilden oder sich in hohen phantastisch verschlungenen Korbbogen über das Gefäß erheben. Oft sind zwei röhrenförmige Fläschchen dicht zusammengebracht, mit einem gemeinsamen Spiralfaden umwickelt und mit einem großen Henkel versehen. Man nannte sie im Griechischen *Διλέκυθα*, solche, die drei Fläschchen vereinigten *Τριλέκυθα*[3]). (Abb. 17, 18; Formentafel A 7—9). Auch die schlanken röhrenförmigen Ölfläschchen, die Newton zu Hunderten in Knidos fand, sind vertreten, Fläschchen, deren Körper scharf kegelförmig absetzt, mitunter mit leichter Schweifung, an der Mündung trichterförmig erweitert, zum Unterschiede von

[1]) Ich verdanke diese Angaben hauptsächlich den Mitteilungen des Herrn Kommerzienrates F. X. Zettler in München, der eine Sammlung antiker, zumeist syrischer Gläser besitzt und auf seinen Reisen auch zahlreiche Stücke in treuen Aquarellaufnahmen abbilden ließ. Er hat mir sowohl die Originale wie die in einem großen Foliobande vereinten Aufnahmen in liebenswürdiger Weise zum Studium überlassen.

[2]) Syrische Funde aus der Kaiserzeit bilden auch den Kern der ehem. Sammlung Roussel, welche in die Slade's überging und mit dieser jetzt im Brit. Museum aufgestellt ist.

[3]) Felix Hettner wendet diesen Ausdruck auf jene Kannen an, die im Inneren durch Scheidewände in drei Abteilungen getrennt sind; jeder von ihnen entspricht eine besondere Mündung, doch werden sie durch eine gemeinsame Außenwandung verkleidet. Auch diese Kannen sind durch das Zusammenpressen von dreien entstanden, wodurch das Volumen einer einzelnen Kanne auf ein Drittel beschränkt wurde.

den gallischen Typen (Formentafel A 12—15). Die Flaschenhälse zeigen gleichfalls eigenartige Bildungen. Sie behalten im allgemeinen die zylindrische Form bei, sind jedoch in zwei Teile gegliedert, einen längeren und breiteren Oberteil und einen engeren Unterteil. Fast ausnahmelos ist der Hals scharf von dem Körper abgesetzt, selten verläuft er allmählich in die Rundung. Das Material unterscheidet sich deutlich von dem der italischen, gallischen und ägyptischen Gläser. Es ist von einem warmen Weiß, das nur leicht ins gelbliche oder grünliche spielt, nie grünblau, wie bei den ägyptischen und grünlich oder oliv wie bei den gallisch-rheinischen. Daneben findet sich auch ganz farbloses Mattglas und Krystallglas.



Abb. 50. Murra aus Sackrau. p 255, 530, 557

In den letzten Zeiten des Kaiserreichs beteiligten sich die Juden sehr rege an der Glasindustrie. Die phönizischen Werkstätten in Tyrus gingen nach und nach sämtlich in ihre Hände über. Im VI. Jahrhundert sind zahlreiche jüdische Glasmacher in Konstantinopel ansäßig. Von einem dieser erzählt die Legende, daß er sein Kind aus Zorn über dessen heimliche Teilnahme am Abendmahle der Christen in den Glasofen geworfen habe, aus welchem es aber von der heiligen Jungfrau befreit wurde, nachdem sie die Flammen erstickt hatte. Auch in italienischen Städten betrieb die jüdische Kolonie die Glasmacherei. Im Jahre 687 wanderten griechische Arbeiter nach Frankreich aus, wo sie, wie berichtet wird, auf jüdische Art Glas herstellten. Was man im Mittelalter unter „Judenglas", vitrum Judaicum, verstand, geht aus einer Stelle bei Heraclius III., cap. 49 hervor, in welcher er von der Bereitung der Farben zur Glasmalerei handelt. „Nimm ein Grossinum Saphir", empfiehlt er „und dann Erzschaum, welcher vom heißen Eisen am Ambos geschlagen wird; nimm davon ein Drittel mit dem

Grossinum und mit Bleiglas, jüdischem nämlich, vermische es und reibe es gut auf dem Marmor.“[1]) Die Wendung „plumbeum vitrum, Judaicum scilicet“ bezeichnet deutlich, was man im Mittelalter unter Judenglas verstand.[2]) Durch einen Zusatz von Bleioxyden erzielt man, wie schon gelegentlich der Funde von Wilderspool bemerkt wurde, ein sehr durchsichtiges und glänzendes, die Lichtstrahlen stark brechendes und schön klingendes Glas, das sich besonders durch Schliff gut bearbeiten läßt, vermindert aber dadurch dessen Härte. Nach dem Rezepte des Theophilus in seiner Schedula III 8 wurde zur Herstellung von Judenglas Blei in einem Topfe zu Pulver gebrannt, zum Auskühlen fortgestellt und dann zwei Teile Blei mit einem Teile Sand gemischt. Die Holländer nannten das aus Kieselerde und Bleioxyden gewonnene weiche Glas Jet, die Franzosen Rocaille. Man gebrauchte Blei auch als Flußmittel, um damit die Farben auf Glasscheiben zu befestigen.[3])

Das ganze Mittelalter hindurch waren jüdische Glasmacher in Hebron tätig, ja noch im vorigen Jahrhunderte fand Miß Martineau dort jüdische Glashütten, aus welchen Gefäße und Schmucksachen hervorgingen. Das Österreichische Museum in Wien besitzt eine große Sammlung derartiger Arbeiten. Die Gefäße, zumeist aus ordinärem bläulichem oder gelblichbraunem Glase, zeigen in den Formen noch manche antike Überlieferung, ebenso die Schmucksachen, die Arm- und Beinringe für Beduinenweiber aus opakfarbiger Paste mit Flecken, Bändern und Spiralen. Jüdische Glasmacher von Tyrus und Hebron vermittelten im IX. Jahrhundert, als die Handelsbeziehungen zwischen Venedig und dem Oriente begannen, die Glasindustrie in Venedig; anfangs brachte man sogar den Sand vom Belus und aus der Wüste zwischen Kairo und Alexandrien dahin. Bezeichnend für die Wertschätzung des durchsichtigen Glases auch im frühen Mittelalter ist eine Stelle im Talmud, in welcher es der Gesetzgeber als wider die gute Sitte bezeichnet, daß man den Reichen aus weißen Gläsern zu trinken gebe, während sich die Armen mit farbigen begnügen müßten.[4])

[1]) Vgl. Blätter für Kunstgewerbe I S. 30.

[2]) Ilg, Ausgabe des Theophilus S. 137 Anm.

[3]) ders. bei Lobmeyr S. 66.

[4]) Talmud, Ordnung für die kleinen Feste III 5.

Mesopotamien.

Auch in Assyrien finden sich Spuren, die auf eine Bekanntschaft mit der Glasindustrie schließen lassen. Die Beziehungen zwischen diesem Reiche und Ägypten machen zu gewissen Zeiten einen regen Import wahrscheinlich. Alte Autoren erzählen von einem ungenannten Könige von Babylon, daß er seinem Kollegen in Ägypten eine Stele oder einen Obelisk aus Smaragd, drei Ellen breit und vier hoch als Geschenk übersendet habe. Vielleicht ist damit wiederum Praser, der lauchgrüne Smaragd, oder glasiertes Steinzeug gemeint, aber sicher nicht Glas. Auch die Sage von den gläsernen Särgen taucht hier wieder auf. Als Xerxes das Grab eines der Gründer der chaldäischen Dynastie öffnen ließ, soll er zu seiner Überraschung den Leichnam in einem gläsernen Sarge gefunden haben, der mit Öl gefüllt war. Mit den gläsernen Särgen der Äthioper, Ägypter und Alexanders des Großen ist dieses Kapitel aber noch nicht abgeschlossen. Noch aus dem XII. Jahrhundert berichtet Benjamin von Tudela, daß auf Befehl des Kalifen von Susa der Leichnam des Propheten Daniel nachträglich gleichfalls in einem gläsernen Sarge beigesetzt worden sei. Diese Nachricht hat nichts unwahrscheinliches, wenn man bedenkt, daß gläserne, d. h. aus Glasplatten zusammengesetzte Särge in der Reliquienverehrung eine große Rolle spielen. Vielleicht hat es sich in letzterem Falle gleichfalls um eine Beisetzung der Reliquien ad oculos gehandelt.



Abb. 51. Römisches Plattengrab. Rheinisch, I. Jahrhundert.

p 242

Im übrigen sind diese Nachrichten schwer zu kontrollieren, weil sie gewöhnlich auf der Mißdeutung eines Ausdruckes beruhen, den man ohne genügende Gründe auf Glas bezog. Die Ausgrabungen haben ebensowenig Reste von gläsernen

Särgen wie von Säulen und Obelisken, sondern nur kleine Schmuckperlen, Siegelzylinder, Amulette, Ringe, Zierplatten und Würfel ergeben. Die in den Ruinen der Königspaläste von Ninive und Kujundschik zum Vorscheine gekommenen Glaspasten sind genau den ägyptischen in Material, Form, Farbe und Schmuck gleich. Ein kleiner Glaswürfel im Louvre ist mit aufgelegtem Blattgold verziert. Während die Tonglasur in den Prachtbauten der assyrischen Könige zwar nach ägyptischem Vorbilde, aber in durchaus selbständigen Formen in reichem Maße zur Anwendung gekommen ist, findet sich von selbständiger Bearbeitung des Glases keine Spur.

Dieses wurde nur in seiner ersten Entwicklungsform als farbige Paste, zu den genannten kleinen Gegenständen verarbeitet, aus Ägypten eingeführt; die aus freier Hand über einen Kern modellierten Gefäße fehlen mit einer vereinzelten Ausnahme gänzlich. Diese Ausnahme wurde sogar wegen einer Keilinschrift eine Zeitlang als einheimisches Erzeugnis betrachtet. Es ist die berühmte Glasvase des Königs Sargon, des großen Eroberers von Syrien (721—704), die in den Ruinen des Königspalastes von Ninive gefunden wurde und jetzt im Britischen Museum verwahrt wird: Das Prototyp des Alabastrons, ein Kännchen von gedrungener Schlauchform, dickwandig, mit kurzem, leicht ausgebogenem Rande und zwei viereckigen Ansätzen, die als Ösen dienen. (Abb. 22.) Die trübe, grünlich durchscheinende Masse ist aus freier Hand über einem Tonkerne modelliert, das Äußere mit dem Rade abgeschliffen, als würde es sich um eine Arbeit in Krystall oder Alabaster handeln. Auf einer Seite ist ein Löwe, auf der anderen der Name Sargons (Saryukins) in Keilschrift eingraviert. Die Vase wurde von Layard mit anderen Funden wohlverpackt nach Bombay gebracht, wo sie verladen werden sollte. Doch war sie plötzlich auf rätselhafte Weise verschwunden, bis sie einige Zeit später durch einen glücklichen Zufall von einer englische Dame bei einem Geistlichen in Devonshire wieder entdeckt wurde.[1]) Froehner der die Phö-

[1]) Archäol. Zeitg. 1848 S. 380; 1849 S. 71. Perrot & Chipiez, Assyrie S. 717, leider mit ungenauer Abbildung. Die technische Erklärung von C. Friedrich

nizier fälschlich für die Erfinder des farblos- durchsichtigen Glases hält, erinnert daran, daß Sargon Samaria eroberte und aus Phönizien große Beute heimbrachte. Der sogenannte Kalender Sargons zähle als Gewinn der Eroberungszüge dieses Herrschers nach Syrien eine große Menge von Geschenken an Gold, Silber, Ebenholz und Gefäßen aller Art auf. Es könnte sich demnach auch dieses Gefäß dabei befunden haben, ob es nun gerade in Phönizien selbst oder anderswo an den Küsten Kleinasiens entstanden sei. Wir haben aber gesehen, daß sich eine eigene phönizische Glasindustrie nicht nachweisen lasse, wodurch auch Froehners Vermutung von der Erfindung des farblosen Glases hinfällig wird. Dagegen haben wir solches schon in Tell el Amarna gefunden. Das aus Quarz gewonnene Glas war schwerer zu bearbeiten als das gewöhnliche, daher sind die daraus modellierten Gefäße dickwandiger. Technik und Form der Vase Sargons deuten auf ägyptischen Ursprung. Die Keilinschrift bildet dabei kein Hindernis, denn es gibt genug Vasen aus Alabaster, welche auf der einen Seite ein ägyptisches Zierschild, auf der anderen einen assyrischen Königsnamen in Keilschrift graviert zeigen. Wie nach Syrien führten Sargon kriegerische Unternehmungen auch nach Ägypten. In die äthiopische Zeit, in das VIII. Jahrhundert und den Beginn des VII. fallen die Versuche assyrischer Könige sich des Reiches am Nil zu bemächtigen. Auf einem der zahlreichen Einfälle konnte Sargon leicht Gelegenheit gefunden haben, in den Besitz der Vase zu gelangen, die er, wie üblich, nach seiner Rückkehr in die Heimat mit seinem Namen signieren ließ.

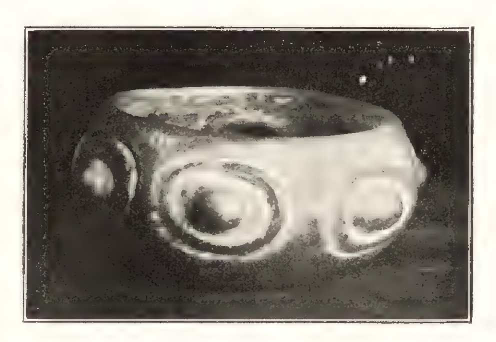


Abb. 52. Schälchen aus Krystallglas. Ägyptisch. München, Antiquarium.

a. a. O. ist ganz verfehlt. Unsere Abbildung ist nach einer neuen photographischen Aufnahme hergestellt, die ich Herrn Dr. Wallice Budge vom Britischen Museum und Herrn Prof. von Bissing verdanke.

Jedenfalls liegt es näher anzunehmen, daß sie direkt aus Ägypten stamme, als daß sie auf dem Umwege über Phönizien als ägyptische Importware nach Ninive gekommen sei.

Auf meine Bitte nahm sich Professor v. Bissing gelegentlich einer Studienreise 1906 die Mühe, die Vase Sargons genau zu untersuchen, wobei er von Konservator Dr. E. Wallis Budge in dankenswerter Weise unterstützt wurde. Das dicke hellgrüne und ziemlich durchsichtige Glas ist auf der rauh gewordenen Außenseite stark irisiert, die Form durchaus ägyptisch, speziell den Alabastergefäßen der saitischen Zeit verwandt, die Inschrift ebenso wie die beiden kleinen Löwen rechts und links von ihr,[1]) die rein assyrischen Stil zeigen, nachträglich eingekratzt. Auch die beiden genannten Gelehrten zweifeln nicht daran, daß die Vase in Ägypten entstanden sei.

In den Ruinen von Ninive fand Layard außerdem eine Reihe von Glasgefäßen der Ptolemäer- und der Kaiserzeit. Auch in Kujundschik und Babylon wurden solche gefunden.

Von den alten Persern wissen wir aus einer Stelle bei Aristophanes, daß sie bei Hofe aus goldenen und gläsernen Gefäßen tranken.[2]) Die Athener, die 444 vor Chr. zum Großkönige nach Ekbatana kamen, um mit ihm einen Vertrag abzuschließen, berichteten mit Staunen, daß sie überall auf ihrem Wege genötigt wurden aus Gold oder Glas zu trinken. In Griechenland selbst waren damals Glasgefäße noch sehr kostbar. Die Perser werden sie, ebenso wie die Griechen selbst, aus Ägypten bezogen haben. Der persische Ausdruck für Glas „bulur“ ist gleichbedeutend mit Krystall. Er stammt also erst aus einer späteren Zeit, als das farblos-durchsichtige Glas allgemein war, d. h. aus der Kaiserzeit. Farbiges Glas hat keinen eigenen Namen, wahrscheinlich wurde es, analog dem Ausdrucke Kystall, jeweilig mit dem Namen jenes Halbedelsteines bezeichnet, welchen es nachahmte. Aus solchen Gepflogenheiten ergeben sich ja mitunter auch in den Berichten klassischer Autoren nicht geringe Schwierigkeiten. Eine Bemerkung des Athenäus von Naukratis, eines Grammatikers des III. Jahrhunderts

[1]) Auf der Abbildung kaum sichtbar.

[2]) Aristophanes, Arachne V 73.

nach Chr., der in Alexandria und Rom lebte, hat mit der früheren einige Ähnlichkeit. Er berichtet nämlich von den Persern, daß sie zur Zeit Alexanders d. Großen aus Glasgefäßen zu trinken liebten. Es ist nicht unmöglich, daß er einfach die Meldung des Aristophanes variiert, ohne etwas Neues beibringen zu wollen, denn der Altersunterschied ist in den beiden Daten gering. Die Berichte sind im übrigen ohne praktische Bedeutung, da wir in Persien nur Gläserfunde aus der Zeit der alexandrinischen Werkstätten haben. Wahrscheinlich bürgerte sich die Glasindustrie, die im XVI. und XVII. Jahrhundert in Persien eine hohe Blüte erlebte, erst unter der Römerherrschaft von Syrien aus ein. Jetzt gilt das Glas von Schiras für das feinste im Oriente.

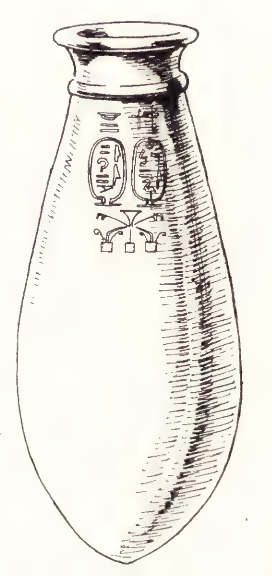


Abb. 53. Balsamarium aus Krystallglas. Ägyptisch. Louvre.

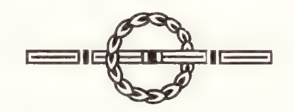
Ob in Indien im Altertume das Glas heimisch war, ist trotz der Mitteilung des Plinius, daß dort aus zerbrochenem Krystall schönes durchsichtiges Glas gemacht werde, zweifelhaft.[1] Wie schon C. Friedrich bemerkt, ist es höchst unwahrscheinlich, daß man dort einen wertvollen Stoff zerstört haben sollte, um ein Surrogat von geringerem Werte an dessen Stelle zu setzen.[2] Dies wird noch unwahrscheinlicher durch die Beobachtung desselben Plinius, daß die Wertschätzung des echten Bergkrystalles um so mehr gestiegen sei, je größere Fortschritte man in der Imitation dieses Minerales durch farblos-durchsichtiges Glas gemacht habe.[3] Wahrscheinlich ist hierbei

[1]) Plinius sagt 36, 26, daß es deshalb unvergleichlich sei „. . et ob id nullum comparari."

[2]) C. Friedrich, Bonner Jahrb. 74, S. 164 f.

[3]) Plinius 37, 10. „Mire his (crystallis) ad similitudinem accessere vitrea, sed prodigi modo ut suum pretium auxerint crystalli, non deminuerint."

unter Krystall gar nicht der Bergkrystall zu verstehen, sondern weißer feiner Quarz, den man zerschlug und pulverte, um daraus, wie in Ägypten und anderwärts, farblos-durchsichtiges Glas zu erzeugen. Friedrich führt als Beispiel dafür, daß man auch noch heute zwei ganz verschiedene, namentlich auch im Werte sehr auseinandergehende Stoffe mit gleichem Ausdrucke bezeichne, die Arbeiter der bayrischen Glashütten von Zwiesel im Fichtelgebirge an, die gleichfalls den feinen weißen Quarz, den sie zur Erzeugung farblos-durchsichtigen Glases verwenden, Krystall benennen. — Im übrigen rühmt Plinius die Inder auch als geschickte Nachahmer von Edelsteinen. Funde haben seine Nachrichten bisher nicht bestätigt; was von antiken Gläsern dort zum Vorschein gekommen ist, gehört der gewöhnlichen Gebrauchsware der Kaiserzeit an und steht den syrischen Gläsern nahe.



III.

Der antike Glasschmuck und seine Verbreitung.

Das Email.





Abb. 54. Aschenurnen aus Glas. Aus rheinischen Gräbern.

Der antike Glasschmuck und seine Verbreitung.

Den Hauptgegenstand der Ausfuhr von Glaswaren aus Ägypten bildeten die Schmuckperlen und anderer Zierrat des menschlichen Körpers, wie Ohrgehänge, Anhänger, Arm- und Haarringe, Fingerringe, Gewandnadeln, auch Spielsteine usw. Fast ausschließlich für den Export waren die von Herodot erwähnten Werkstätten von Naukratis tätig, die im VI. Jahrhundert vor Chr. und später in Blüte standen und außer einheimischen auch griechische Werkleute beschäftigten. Diesen machte mitunter die Darstellung ägyptischer Besonderheiten, wie beispielsweise der Hieroglyphen, Schwierigkeiten, so daß ihre Arbeiten leicht in den Verdacht absichtlicher Fälschungen geraten können. An diesen fehlt es freilich in der Glasindustrie ebensowenig wie auf anderen Gebieten. Namentlich die arabischen Händler entwickeln in der Täuschung europäischer Reisender durch angeblich zufällige Funde von Scarabäen, Uschebtis und kleineren

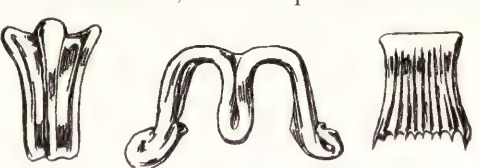


Abb. 54a. Henkel von Aschenurnen.

Glas- und Glasurarbeiten, welche geschickt nachgeahmt werden, große Findigkeit.

Die ägyptischen Schmuckperlen aus Glas sind die weitaus bekanntesten und verbreitetesten Überreste antiker Glasarbeit. Man findet sie teils einzeln, teils (allerdings zumeist von jüngerer Hand) an Drähten und Schnüren zu Halsketten, Brustgehängen und Armbändern zusammengereiht, von Indien bis an die Goldküste Afrikas, vom Pontus bis nach Britannien, an den Küsten des Mittelmeeres ebenso wie im Innern von Deutschland und Frankreich, im Keltenlande und in Skandinavien. Die Totenstädte der Eisenzeit (Villanova), die der älteren und jüngeren Hallstadtperiode, die der Certosa von Bologna, die Gräber der älteren und jüngeren Latènezeit haben eine ungeheuere Menge dieser zierlichen Erzeugnisse erschlossen, ja vielleicht erscheinen sie als erste Regungen der Kultur, als die frühesten Boten der vorgeschrittenen Zivilisation des Südens diesseits der Alper sogar schon in der neolithischen Periode. Mit diesen leicht transportablen und wohlfeilen Massen-Erzeugnissen konnten die phönizischen und später die griechischen, römischen und syrischen Kaufleute bei naiven Völkern gute Geschäfte machen. Germanen und Kelten gaben ihnen Zinn, Kupfer, Bernstein und Pelze für den buntglitzernden und gefälligen Schmuck ebenso leichten Herzens in Tausch, wie später die Indianer Perus und die Neger der Westküste Afrikas ihr Gold den Venezianern für ihre Conterien. In den Ländern am Mittelmeer nannte man sie später „ägyptische Steine", in England bezeichnete sie der Volksmund als „Druideneier", in Schottland als Nattern- und Schlangeneier. Den germanischen Stämmen galten sie als Talismane und wurden, weil sie ihrem Träger den Sieg verbürgten, auch „Siegessteine" benannt.

Unter den Dolmen von la Lozière lagen Halsketten und einzelne Perlen aus blauer Paste ägyptischen Ursprunges, eine schwarze Perle mit blauen Adern wurde in den Dolmen von Locmariaquer gefunden.[1]) In nordischen Gräbern erscheinen sie nach Sophus Müller ausschließlich als Frauenschmuck.[2]) Gewöhnlich wurden sie an Halsbändern getragen, bisweilen läßt ihre

[1]) Froehner S. 7.

[2]) Sophus Müller, Nordische Altertumskunde. Band II. S. 59 ff.

Lage darauf schließen, daß sie am Handgelenke oder im Haare befestigt waren. Daß sie dem Geschmacke der rauhen Germanen zusagten ist leicht begreiflich, denn sie sind wirklich hübsch und empfahlen sich dem steigenden Bedürfnisse nach Zierrat und Luxus durch ihre schier unbegrenzte Mannigfaltigkeit. Sehr zahlreich sind sie in der Kaiserzeit, der nordischen Eisenzeit zu finden, als die Verbindungen mit dem Süden lebhaft und ständig



Abb. 55. Aschenurnen. Köln, Museum Wallraf-Richartz. p 312–15

geworden waren, viel seltener in den früheren Perioden, der nordischen Bronzezeit, und zwar nimmt die Häufigkeit der Funde sowohl, wie die Menge der in einem einzelnen Grabe vorhandenen Perlen im Laufe der römischen Periode merklich zu. Ein Frauengrab von Nyrup (Odsherred) vom Ende der Völkerwanderungszeit enthielt nicht weniger als 734 Glasperlen und außerdem deren 482 aus Bernstein. Man ersieht daraus, daß Glasperlen ein sehr einträglicher Ausfuhrartikel gewesen sein müssen. Auch in der nachrömischen Zeit blieb die Vorliebe für diesen Schmuck groß. In Bornholm allein zählte E. Vedel gegen 1000 Glasperlen aus der Völkerwanderungszeit und etwa 4000 aus der

folgenden Periode. Die überwältigende Menge und die zahllosen Varianten dieses Schmuckes setzen den Versuchen, sie zu ordnen, nach Herkunft, Zeit und Herstellungsart zu bestimmen, große Schwierigkeiten entgegen. Immerhin ist es auch bei den nordischen Perlen ohne weiteres klar, daß sie aus Werkstätten auf klassischem Boden hervorgegangen und nicht etwa heimische Erzeugnisse sind. Mögen solche nach der Kaiserzeit auch in den neuen germanischen Reichen gemacht worden sein, so ergibt sich schon aus den näheren Fundumständen, daß die Schmuckperlen skandinavischer Gräber gleichzeitig mit anderen römischen Industrieprodukten eingeführt sind. Germanisches Erzeugnis dürften die Perlen aus Ton sein, in welche Stücke von Glas eingedrückt sind[1].)

Besonders reich an Römerfunden ist im Norden das kleine Dänemark, wo auch Kaisermünzen, wie solche des Lucius Verus, im Vereine mit ihnen vorkamen. Dabei ergibt sich, daß der starke römische Import auf die einheimische Kunst nicht ohne Einwirkung blieb und besonders in der Ausstattung der Waffen einen eigenen römisch-germanischen Mischstil schuf, in welchem die Formen hervortreten, die in Rom während des I. Jahrhunderts n. Chr. herrschend waren. Diesem Mischstile gehören auch jene großen Knöpfe, vielleicht von Schwertgriffen an, welche ein eigentümliches aus Goldplättchen, Grubenschmelz und farbigem Glase hergestelltes Mosaik zeigen. Die Torfmoore, welche diese Funde lieferten, waren ehemals Meerbusen, in welche die Schiffe einliefen, deren Ladung sich zum Teil bis heute erhalten hat. Man zählt solcher Stellen mehr als achtzig.[2])

---

[1]) Vgl. Ilg bei Lobmeyr a. a. O. S. 5 f.

[2]) Über die nordischen Funde ist zu vergleichen: Führer durch die dänische Sammlung in Kopenhagen S. 80 f. — Wiberg, Der Einfluß der klassischen Völker auf den Norden durch den Handelsverkehr. Deutsch von Mesdorf, Hamburg 1867. — Montelius, Die Kultur Schwedens in vorchristlicher Zeit. Deutsch von C. Appel, Berlin 1885. Dasselbe Werk in französischer Bearbeitung durch Salomon Reinach, Paris 1895. — J. N. v. Sadowski, Die Handelsstraßen der Griechen und Römer. Deutsch von Albin Kohn, Jena 1877. — Archiv für Anthropologie IV S. 11 f. Grempler, Der Fund von Sackrau, Breslau 1888. — Vieles über die Römerfunde des Nordens im allgemeinen in der schönen Arbeit von Willers, Die römischen Bronzeeimer von Hemmor, Hannover 1901.

In der Regel werden als Träger des Zwischenhandels, der die Erzeugnisse der ägyptischen Glaswerkstätten der ganzen antiken Welt mit Einschluß des Nordens vermittelte, die seefahrenden Phönizier betrachtet. So unternehmend aber dieses Völkchen auch war, so große Verdienste ihm nicht nur in kommerzieller, sondern auch in kultureller Hinsicht zukommen, bedarf die Ausdehnung seines Wirkungskreises doch, wie bereits bemerkt, einer Einschränkung. Der phönizische Handel war größtenteils in den Händen von Karthago und Gades. Tyrus selbst war seit dem VI. Jahrhundert vor Chr. durch die asiatischen Eroberer aus seiner früheren führenden Rolle sehr zurückgedrängt, hatte seine Kolonien verloren und sich vor dem aufstrebenden griechischen Handel immer mehr zurückgezogen. Karthagos Gewalt erstreckte sich über Malta, Sardinien, Sizilien, die Balearen, welche Gebiete schon von den Tyrern erobert worden waren. Sein Handel öffnete sich durch die Säulen des Herkules freie Bahn und dehnte sich einerseits längs der Westküste Europas bis nach den Zinn-Inseln (Casseriden) im Süden von England, andererseits an den westafrikanischen Gestaden bis an den Senegal und Gambia aus, während seine Karawanen im Innern bis an die Ufer des Niles und in das Niggergebiet vordrangen. Wie Herodot mitteilt, haben die Phönizier im Auftrage des ägyptischen Königs Necho Afrika umschifft. Um 470 vor Chr. segelte Hanno von Karthago aus mit 60 Galeeren und 30000 Auswanderern über die Säulen des Herkules hinaus, um an Afrikas Gestaden Pflanzstätten zu gründen. Er gelangte über das grüne Vorgebirge in den Golf von Guinea (nach anderen nur bis Sierra Leone) und brachte die erste Kunde von den dort vorkommenden Schimpansen. Vor kurzem wurde



Abb. 56. Ölfläschchen. Köln, ehem. Sammlung Merkens. p 320, 328, 388, 793

in dem Grabe eines berühmten Negerhäuptlinges in Mansu bei den Aschantis ein Perlenhalsband gefunden, das in das Britische Museum gekommen ist.[1]) Es besteht aus zwanzig Glasperlen von verschiedenen Formen und Farben, welche sich von den sonst in dieser Gegend häufigen Aggry-Perlen venezianischen Ursprunges deutlich unterscheiden, vielmehr mit den Perlen ägyptischer Herkunft übereinstimmen, die man in Gräbern des VI. Jahrhunderts vor Chr. in Kamiros auf Rhodos entdeckt hat. Wenn damit auch nicht gerade die Fahrt Hannos bewiesen ist, so legt der Fund doch für einen Handelsverkehr zwischen dem Orient und der Westküste Afrikas Zeugnis ab.

Sizilien war durch drei Jahrhunderte (von 536—241) den Karthagern untertan, wenigstens der größere und wichtigere Teil seines Küstengebietes. Sehr bedeutend war der karthagische Handel nach Massilia. Es gab dort eine starke phönizische Kolonie, sogar einen Baalstempel. Phönizische Münzen sind im Süden Frankreichs nicht selten, freilich stammen manche von ihnen erst vom Zuge Hannibals her, andere von den alten Handelsstraßen. Die Karthager gruben auch an den Mündungen des Loire nach Zinn. Aber nicht sie, sondern Etrusker und Griechen kultivierten Gallien. Daß punische Seefahrer durch den Kanal in die Nordsee gekommen seien, um hier Bernsteinhandel zu treiben, ist zwar nicht unmöglich, aber nicht nachgewiesen. Weder die Alten berichten etwas davon, noch sind im Norden und Nordwesten Europas Funde zweifellos punischen Charakters gemacht worden. Damit ist zugleich gesagt, daß in den Zeiten, in welchen der Handel mit ägyptischen Glaswaren noch in den Händen der Phönizier war, keine oder doch nur verschwindend wenige Perlen nach dem Norden gekommen sind. Diese werden erst häufiger seit der römische Welthandel den alexandrinischen Werkstätten neue Absatzgebiete erschlossen hatte, besonders aber vom II. Jahrhundert ab, seit römische Waren über Gallien und das Rheinland den Weg nach dem freien Germanien gefunden hatten. Früher hatte man angenommen, daß der größere Teil der in nordischen Gräbern gefundenen Glasperlen phönizischen Ursprunges sei. Diese Ansicht ist nun endgültig aufgegeben, seit es feststeht, daß Phönizier nicht so weit nach

[1]) Veröffentlicht von Read in „Man", Januar 1905.

dem Norden vorgedrungen sind und daß die ihnen zugeschriebenen Glasarbeiten vielmehr aus ägyptischen Werkstätten stammen.

Im VII. Jahrhundert vor Chr. begannen die Jonier den Phöniziern im Mittelmeere Konkurrenz zu machen. Seit die Phokäer um 600 Massilia gegründet hatten, durchzogen jonische Händler das Hinterland auf den Handelswegen längs der Rhone und Saône, drangen weiter an den Rhein, die Seine, den Loire und die Garonne vor und führten die griechische Sprache in Gallien ein,[1]) die vor den Römern dort allgemein bekannt war. Sie lehrten die Ureinwohner auch den Weinbau, die Kunst aus Metallen Münzen zu prägen und ersetzten so die Naturalwirtschaft durch die Geldwirtschaft. An dieser kolonisierenden Tätigkeit waren außer Massilia die griechischen Niederlassungen in dem Winkel zwischen den Pyrenäen und dem Mittelmeer beteiligt, besonders das rhodische Rhoda (jetzt Rosas) und das massilische Emporion (Ampurias). Auch die Massilier hatten es vorwiegend auf Zinn abgesehen. Sie fuhren durch Gallien über den Kanal nach der Insel Iktis (Wigh) hinüber um es dort zu holen,[2]) außerdem auch den Bernstein.[3]) In älterer Zeit war dieses in der Antike hochgeschätzte, den Edelmetallen mindestens gleichgehaltene Produkt auf anderen, weiter östlich gelegenen Landwegen nach Kleinasien, Griechenland und Italien gelangt.



Abb. 57. Stamnium und Fasskannen.
Köln, Ende des II. Jahrh.

Der altgriechische Handel mit dem Norden ging von Olbia am Pontus den Dniestr, den Tyras der Alten hinauf nach Kiew.

[1]) Strabo, Geogr. IV 5, 2.
[2]) Diodorus Siculus, bibl. hist. V, 22.
[3]) Herodot hist. I 115.

Ihm folgten auf demselben Wege der römische der Kaiserzeit und der byzantinische. Von Kiew ging es dem polnischen Bug zur Seite bis Bromberg, wo ein großer griechischer Münzfund gemacht wurde, der wahrscheinlich direkt aus Olbia stammt. Ein anderer Weg führte östlich den Dniepr entlang, an der Beresina und Düna weiter bis zur Ostsee. Beide Wege sind bereits bei Ptolemaeus Marcianus und in der Peutingerschen Tafel angedeuet. Eine dritte Handelsstraße ging vom Portus Josianus (Odessa) am Schwarzen Meere längs dem Dniestr auf die Quellen der Oder und Weichsel zu und dann nach den Gestaden der Ostsee. Den Weg bezeichnen zahlreiche Fundstellen griechischer und römischer Altertümer. In der Ostsee spendete den Bernstein das Samland, jene bei Xenophon von Lampsacus Baltia genannte Halbinsel, deren ganze Küste von den Weichselmündungen bis nach Riga reiche Bernsteinfischereien aufweist. Übrigens fand man das Produkt auch in der Nordsee.

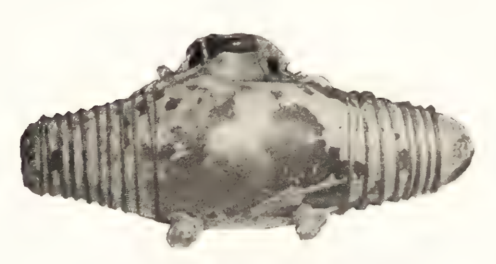


Abb. 58. Faßkanne. Köln, Museum Wallraf-Richartz.

p321, 428, 736

Durch diese Verbindungen wurde in der Kaiserzeit die Annäherung zwischen Nord und Süd besonders lebhaft gefördert. Viele junge unternehmungslustige Germanen ließen sich durch hohen Sold und andere Vorteile bewegen, ihr Glück in Rom zu suchen, um dort Kriegsdienste zu nehmen und nach tapferer Soldatenlaufbahn reich beschenkt und von klassischer Kultur beleckt in die Heimat zurückzukehren. Manche Funde mögen solchen Wanderschaften ihre Verpflanzung nach dem Norden verdanken. Andere stammen aus der Kriegsbeute, namentlich der Völkerwanderungszeit, oder aus größeren Geschenken, welche die Kaiser und Feldherren wiederholt den Germanen teils zum Lohn, teils zur Beschwichtigung gewähren mußten. Den Strand der Ostsee erreichten die Römer aber viel früher auf den ihnen näher liegenden adriatisch-baltischen Handelswegen als auf den pontisch-baltischen. Auch bei ersteren hatten sie unter dreien die Wahl. Der eine folgte von Celmantia an der Donau aus

dem Laufe der Waag bis in die Karpathen und führte dann durch den Jablunkapass in das Oder- und Weichselgebiet. Schon Ptolemaeus nennt im Waagtale mehrere Handelsstationen. Ein westlicher Weg führte von Vindobona (Wien) und Carnuntum (Heinburg) über die römische Reichsgrenze ins Marchfeld und von da teils in das Gebiet der Elbe, teils in das der Oder. Unter den in Mähren gefundenen Sachen mag zwar manches aus den Markomannenkriegen stammen, doch war gerade dieser Weg vom Bernsteinhandel bevorzugt.[1]) Außerdem wird durch zahlreiche Ausgrabungen bewiesen, daß römische Kaufleute in Schlesien und Brandenburg angesiedelt waren und nach römischer Sitte, sogar in gemauerten Grabgewölben mit Columbarien, bestattet wurden.[2]) Auch an den Havelseen hat man Römergräber mit Graburnen und Charonsmünzen gefunden. Ein dritter Weg ging von Mähren nordwestlich nach Böhmen und von dort längs der Elbe an die Küste.



Abb. 59. Faßbecher. Köln, Museum Wallraf-Richartz. p 321, 428, 786

Bis gegen Ende des I. Jahrhunderts nach Chr. war Aquileia der Haupt-Stapelplatz für die nach dem Norden gehenden Waren.[3]) Dadurch findet die Tatsache, daß in der Einfuhr der Rheingegenden bis zu diesem Zeitpunkte die italischen Erzeugnisse, unter den Glaswaren z. B. die farbigen Gläser griechischen Stiles, die italischen Nachahmungen der sidonischen Reliefgläser, die überfangenen und Mosaikgläser vorkommen, während sie im II. Jahrhunderte fast ganz verschwinden, eine Erklärung. Zum Ende des I. Jahrhunderts tritt darin mit der Befestigung der Römerherrschaft in Gallien und am Rhein ein vollkommener Wandel ein. Die Funde ergeben nun ein großes einheitliches Handelsgebiet, das von der Ems bis zur Weichsel reicht und nicht mehr vom Süden über die Alpenpässe, sondern vom Südwesten, von Gallien aus,

[1]) Plinius hist. nat. 87, 2.
[2]) Grempler a. a. O. II. und III. Fund.
[3]) Willers a. a. O. S. 191 f.

versorgt wird.[1] An die Stelle von Aquileia tritt Massilia, am Rhein selbst bilden sich Stapelplätze in Trier und Köln, welche den Verkehr zwischen dem Reiche und dem freien Germanien vermitteln, teilweise selbst für dessen Bedarf produktiv tätig sind. Hier überwog jedoch bis an das Ende der Römerherrschaft der Tauschhandel den Münzverkehr. Die kostbaren Gläser, die man im Norden gefunden hat, mögen mit Vorliebe diesen Weg genommen haben, die meisten dürften aus rheinischen Werkstätten hervorgegangen sein, zu deren Spezialitäten gläserne Trinkhörner sowohl wie bemalte und mit bunten Schlangenfäden verzierte Gläser gehörten.

Was die Technik jener im Norden so häufigen antiken Glasperlen betrifft, so hat Flinders Petrie einige der Methoden, welche in Ägypten zur Zeit der 18. Dynastie bei deren Herstellung angewendet wurden, geschildert.[1]) Nach den in Tell el Amarna gemachten Funden hat schon damals, um 1350 vor Chr., die Perlenerzeugung den Charakter der Massenfabrikation angenommen. Eine Art bestand darin, daß man einen dünnen Glasfaden um einen Draht wickelte und an den Enden zusammendrehte, wodurch die Perle leicht zugespitzt erschien. Durch Pressung kam eine völlige Kugelgestalt oder die eines flachkugeligen, dicken Ringes zum Vorscheine. Durch Querschnitte erzeugte man aus einer länglichen zwei oder mehr flache Perlen. Eine andere Art bestand darin, daß man Glasröhren auszog, mit einem scharfen Werkzeuge einkniff und dann in kleine zylindrische Stücke brach, die man durch Schliff vollendete. Solche Perlen sind an den blasigen Längsstreifen der Masse kenntlich, während die anderen infolge der Drehung eine spiralförmige Struktur zeigen. Es ist dieselbe Methode, die noch heute bei Erzeugung der Schmelzperlen (Jais) befolgt wird. Jetzt werden die langgezogenen Glasröhren nach dem Erkalten mit einer Art Häckselmaschine zerhackt und dann mit einem schwer schmelzbarem Pulver zusammengemengt, um aufs neue im Feuer erweicht zu werden. Das Pulver verhindert, daß die einzelnen Stücke dabei zusammenbacken und bewirkt, daß diese bei längerem Schnitte ihre scharfen Ränder verlieren und rundlich werden.

[1]) Flinders Petrie, Tell el Amarna. Vgl. auch den Abschnitt II über Ägypten.

Kleine zylindrische Perlen dieser Art, zumeist aus leuchtend himmel- oder türkisblauer Paste, mitunter auch aus schwarzer, weißer oder andersfarbiger, bildeten den gewöhnlichen Volksschmuck Ägyptens bis in die Kaiserzeit und darüber hinaus. Auf Drähte und Schnüre, in mehrfachen Reihen angeordnet, wurden sie auf Brust, Hals und zu Armen getragen. Auch Mumien sind sehr reich mit Glasperlen behängt, zuweilen mit ganzen Perlennetzen übersponnen. Diese Perlen fehlen in keiner Altertumssammlung



Abb. 60. Kannen und Delphinfläschchen. Köln, Sammlung M. vom Rath.

Europas und des Orients. Wie weit sie zurück reichen ist nicht genau festzustellen, jedenfalls gehen sie noch über die 12. Dynastie hinauf.

Neben den zylindrischen kommen am häufigsten die kugeligen, eirunden, flachbohnenförmigen, baluster- (radspeichen-)förmigen und solche Kugelperlen vor, die auf einer oder zwei Seiten abgeflacht sind. Tonnenförmige Perlen von schwarzer Farbe sind mit einem weißen oder gelben Querbande verziert. Auch herzförmige und kleine viereckige Plättchen mit Augen- und Fadenmustern sind unter den Funden Petries aus Gurob u. a. (18. Dynastie).[1])

[1]) Die von Petrie in Gurob und in anderen Orten Ägyptens gesammelten Glas- und Tonperlen sind von Capart auf zahlreichen Tafeln photographisch aufgenommen. Die Aufnahmen wurden mir von Prof. Wiedemann zum Studium überlassen. Viele Abbildungen von Perlen enthält Petries Werk über Tell el Amarna.

Dann flache Kugelsegmente mit kürbisartigen Rippen, Zylinderperlen mit Querbändern und solche mit Querbändern und Strichelung, flachrunde Rosetten in Form eines Achtpasses, kreisrunde auf beiden Seiten gewölbte Plättchen mit scharfem Grat, tropfenartig langgezogene Anhänger, die sich an einem Ende birnförmig verdicken und welchen an dem gleichen Drahte eine kleine Rundperle beigefügt ist u. a. Die Formen sind stets scharf und regelmäßig ausgeprägt. Langgezogene Zylinderperlen sind oft mit dichten Querrippen versehen und mit Blattgold überzogen. Es finden sich auch Kugel- und Ringperlen mit solcher Art von Vergoldung, wie mehrere im Antiquarium in München. Später, vom IV. Jahrhundert vor Chr. ab, kommt die solide Art der Vergoldung mit Überfang auf. — Die Anreihung von Zylinderperlen erfolgte bei Brustgehängen u. a. oft in Netzform, wobei eine kleine Rundperle gleichsam den Netzknoten angab. Manchmal findet man von den Zylinderperlen fünf bis acht dicht nebeneinander gedrückt, etwa wie die Pfeifen einer Syrinx. Unter den Verzierungen sind Bänder, Spiralfäden, einfache Augen und Augenpaare am häufigsten, dann schräge Strichelung. Auf abgeplatteten Kugelperlen finden sich oft Augen, die von einem Strichelkreise umgeben sind, sowie kürbisartige Streifung, diese auch mit Augenschmuck vereinigt. Ovale Perlen enthalten mitunter sechs und mehr Augen oder runde Flecken. Die birnförmigen Perlen wechselten in den Halsketten mit kugeligen und zylindrischen ab. Eine kleine Kugelperle aus türkisblauem Glase, im Besitze von Professor Wiedemann in Bonn, trägt in gravierten Hieroglyphen den Namen der Prinzessin Hatschepsut (Hatasu), der Schwester Tutmosis' III., derselben, deren obsidianartige Perle sich im Britischen Museum befindet. Die Wiedemannsche Perle stammt aus den Petrieschen Funden von Gurob. Die andere hat, wie bereits bemerkt, infolge ihrer tiefschwarzgrünen Farbe bei mehreren Gelehrten und Kennern, wie Froehner, Zweifel ob des Materiales erregt. Sir Augustus Franks und Makelyne vermochten die Frage, ob Glas oder Obsidian hier benützt sei, nicht zu entscheiden, Froehner neigte zu letzterem hinzu, während Wilkinson[1]) für Glas ist. Das spezifische Gewicht der Perle entspricht dem des Kronglases,

[1]) Wilkinson, Manners and Customs I S. 53, III S. 90.

auch sonst hat die chemische Untersuchung nachträglich jenen Recht gegeben, die für Glas eingetreten sind.

Die erste der von Petrie nach den Funden von Tell el Amarna festgestellten Methoden der Herstellung von Perlen wurde dadurch kompliziert, daß man anstatt des einfachen Fadens zwei verschiedenfarbige um den Draht wickelte, nachdem man sie selbst spiralförmig zusammengedreht hatte. Solche Doppelfäden waren auch als Umrandung der Mündung von Gefäßen, Alabastren, Amphorisken und Schalen sehr beliebt. Auch die so hergestellten Perlen erhielten durch Walzen, Pressen und Schneiden verschiedene Formen. Wenn man sie zusammendrückte, bekam man Perlen von dicker Ringform, wie sie namentlich für den Export in großen Mengen hergestellt wurden und sich ungemein häufig in den Gräbern des westlichen Mittelmeerbeckens und diesseits der Alpen finden. Diese Form zeigt auch eine der beiden großen Perlen, welche angeblich bereits in der neolithischen Niederlassung zu Lengyel, Komitat Tolna in Westungarn, gefunden und von einem Pester Händler für das Museum in Mainz erworben wurden. Die eine ist in Abb. 24, Fig. 16 wiedergegeben.[1]) Die Fundumstände und die Auskünfte des Händlers sind leider gleich unzuverlässig. Wären sie über allen Zweifel erhaben, so müßten wir die beiden Perlen als die ältesten Glasfunde diesseits der Alpen betrachten. Die eine ist aus einem fast farblosen, gelblich durchscheinenden, ursprünglich wohl ganz durchsichtigen Faden spiralförmig zusammengedreht, in welchem im Inneren ein



Abb. 61. Delphinfläschchen. Köln, Sammlung Nießen.

[1]) Altertümer unserer heidnischen Vorzeit, Band V, T. XIV, Fig. 214, 215.

gelber, opaker Faden zum Vorscheine kommt. Die Spuren der Drehung sind ganz deutlich; der Faden ist durch Eintauchen eines gelben Fadens in farblos-durchsichtige Glasmasse, durch sog. Überfangen hergestellt. Solche Masse wurde ja, wie wir wissen, schon in Tell el Amarna dadurch hergestellt, daß man den Sand durch gepulverte Quarzkiesel ersetzte. Die andere Perle ist gleichfalls ringförmig und aus einem opak-gelben und einem opak-dunkelbraunen Glasfaden zusammengedreht. Beide sind aber wahrscheinlich späteren Ursprungs; aus Vorsicht wird man sie jedenfalls von chronologischen Untersuchungen ausschließen müssen.

Andere Sorten von Perlen wurden nicht wie die allgemein beliebten himmel- und türkisblauen Schmelzperlen in Zylinderform aus Glasröhren geformt, auch nicht durch Umwickeln eines Drahtes mit dünnen Glasstäbchen, sondern aus der opak-farbigen Paste durch Austropfen eines erhitzten stärkeren Glasstabes erzeugt, etwa wie man eine Siegellackstange austropfen läßt. Dieser Tropfen wurde durch Plätten und Walzen geformt, durch Eintreiben eines runden Metallstäbchens gelocht und nach dem Erkalten auf verschiedene Art weiter bearbeitet. Auf den durch erneute Erwärmung wieder erweichten Grund wurden andersfarbige Glasfäden als flache Bänder, Zickzack, Wellen, Adern, Spiralen, Augen, Ringe, Buckeln aufgesetzt, durch Walzen fest eingedrückt und dann durch Schliff geglättet. Vollkommene Glättung erzielte man durch leichtes Ausschmelzen an der Flamme. Aber schon im IV. Jahrhundert vor Chr. ist außerdem bei der Auflage farbiger Verzierungen eine vereinfachte Technik nachzuweisen, die darin besteht, daß der Glasmacher mit einem erwärmten Glasstäbchen auf dem gleichfalls erwärmten Grunde der Perle farbige Linien und Punkte aufsetzte, also gleichsam malte. Diese Verzierung haftete erhaben auf der Oberfläche, während die andere fest eingedrückt war und jetzt manchmal wieder ausgefallen ist, so daß in der Perle vertiefte Ornamente, Schraubenwindungen, konzentrische Ringe u. a. erscheinen.[1])

[1]) O. Tischler, Die Aggryperlen und die Herstellung farbiger Gläser im Altertume. In den Schriften der physik.-ökon. Gesellschaft zu Königsberg, Band 27 (1887). Lindenschmit in den Altertümern u. h. V. Band IV, 4 u. Deutsche Altertumskunde. P. Reinecke in d. Altert. u. h. V. Band V, 3 (die beste und sorgfältigste Bearbeitung der vorrömischen Glasperlen).

Diese Techniken wurden in Alexandrien bis in die fränkische Zeit hinein geübt.

Form, Verzierung, Farbe und Technik der Glasperlen sind von einer schier unerschöpflichen Mannigfaltigkeit. Es ist noch nicht lange her, daß man die Bedeutung dieser kleinen, zierlichen Denkmäler einer uralten Kultur in ihrem vollen Umfange würdigen gelernt und sich Mühe gegeben hat, Ordnung in das Chaos zu bringen, es zeitlich und stilistisch zu gruppieren. Fast alle in Grabfeldern diesseits der Alpen gemachten Funde stimmen mit solchen aus ägyptischen Gräbern überein, doch sind diese selten gleichzeitig, häufig sogar viel älteren Datums. Einzelne Sorten scheinen speziell für den Export, dem Geschmacke der Barbaren entsprechend, hergestellt worden zu sein, denn sie fehlen in Ägypten selbst fast ganz, kommen aber in Cypern, Kleinasien und Griechenland vor. Es ist in diesem Falle auch nicht unmöglich, daß eine andere Glaswerkstatt des Orients, Sidon oder Tyrus, diesen Exportartikel lieferte. Andererseits wurden manche Perlensorten eigens für Ägypten hergestellt und nur in geringen Mengen in das östliche Mittelmeergebiet ausgeführt.



Abb. 62. Delphinfläschchen. Köln, Museum Wallraf-Richartz.

In der frühen Bronzezeit kommen Glasperlen bei uns noch nicht vor, vereinzelt nur in England und Spanien, wohin sie durch die Phönizier gekommen sein mögen. Sie sind meist zylindrisch, mit leichten Längsrippen versehen, von opak-stumpfblauer Masse und in der Technik mit den aus Glasröhren gezogenen übereinstimmend. Dagegen kann man von etwa 1500 vor Chr., vom Beginne der eigentlichen Bronzezeit ab, in den Gräbern Mitteleuropas Glasperlen in fast lückenloser Reihe verfolgen. Allen Entwicklungsstufen bis zum Ende der römischen herab ist eine weitverbreitete Klasse gemeinsam: Einfache Rundperlen aus hellblauem Glase. (Abb. 24, Fig. 1.) Die Farbe ist aus Kupferlasur hergestellt und nicht das tiefe Ultra-

marinblau, das man in Ägypten selbst im mittleren und neuen Reiche, aber auch in Mykene und den griechischen Inseln findet; dieses scheint nicht nach dem Norden importiert worden zu sein. Dagegen stimmt es mit dem Blau überein, das in Ägypten während der saitischen Periode erscheint, und bei uns in Armringen der Latènegräber vorkommt.

Die Perlen, welche von 1500 bis in die jüngere Hallstadtzeit hineinreichen, sind mit denen von Tell el Amarna und den spätmykenischen identisch. Die einfarbigen sind dunkelblau oder hellgrün durchsichtig, außer ihnen gibt es solche, die aus opakweißen und farbigen Fäden zusammengedreht sind. (Abb. 24, Fig. 2.) In Ägypten treten um diese Zeit bereits die sog. Augenperlen auf, einfarbige Stücke mit runden, gelben Flecken, in die ein dunkler, meist blauer Punkt eingesetzt ist. Nach Skandinavien und Ostpreußen kamen diese erst zu Ende der Bronzezeit, nach Gallien und in die Alpenländer zu Anfang der Hallstadtzeit.

Für diese, d. h. die Jahre um 1000—900 sind in Deutschland, wie im Mittelmeergebiete opak-dunkle, fast schwarze, blaue oder braune Perlen mit gelben und weißen Ringaugen kennzeichnend, die mitunter auch mehrfache konzentrische Kreise bilden. (Abb. 24, Fig. 3, 4.) Diese sind in die Grundmasse eingedrückt, aber manchmal im Laufe der Zeit verloren gegangen, so daß nur Hohlringe oder leere Schraubengewinde stehen blieben. Besonders große und reich verzierte Stücke dieser Art sind in Italien und Hallstadt gefunden worden, auch solche aus schwarzem Glase in Form von Radnarben (Balustern). Durchsichtiges Glas ist sehr selten. In Ägypten und im ganzen östlichen Mittelmeerbecken kommt diese schwarze, mit Augen verzierte Perlenart schon vor dem Jahre 1000 vor, besonders zahlreich im Kabyrenheiligtume von Theben und in Olympia. Auch Perlen mit Spiraleinlagen tauchen in Ägypten schon um diese Zeit auf, finden aber erst in der jüngeren Latènezeit den Weg zu uns nach dem Norden.

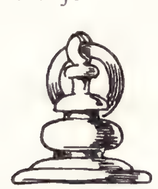
In der späteren Hallstadtzeit, den Jahren um 700—600, sind bei uns, wie in Cypern, Griechenland und Italien, hellgrüne Perlen nicht selten, auf welche Zickzack- und Wellenlinien aufgelegt sind, ganz wie auf den in Theben und Tell el Amarna gefundenen Scherben von Glasgefäßen; (Abb. 24, Fig. 5, 6); da-

gegen fehlen die Augenperlen. Eine neue und charakteristische Erscheinung sind Ringe aus hellgrünem und hellblauem Glase, die an Schnüren am Halse getragen werden, obwohl sie mitunter von der Größe eines Armringes sind. In Nordfrankreich, wo sie noch in der frühen Latènezeit vorkommen, hat man sie so bei Leichen an Kettchen neben kleineren befestigt gefunden. Aus derselben Zeit stammen die Tierkopfperlen der Ostalpen, die leider noch nicht ediert sind. Gegen Ende des VI. Jahrhunderts tritt als Hauptgruppe die der Perlen mit geschichteten Augen (nach Tischler) auf. Diese Augen bestehen aus wechselnden Lagen von Milchweiß und Dunkelblau (Abb. 24, Fig. 7—9), die sich konzentrisch verjüngen, so daß immer ein blauer Punkt die Mitte bildet. Sie sind teils wie bei Gefäßen aufgetropft, teils mit erweichten Stäbchen aufgesetzt. Der Grund der Perle ist zumeist orange und opak, auch durchscheinend meergrün; seltener sind tiefblau durchsichtige Stücke mit einer einzigen Lage von Weiß und einem blauen Auge. Die orangegelben und meergrünen Augenperlen finden sich in kugeliger, ringförmiger und zylindrischer Gestalt, oft in stattlicher Größe, überall in Mengen: in Ägypten, den Mittelmeerländern und diesseits der Alpen und im Norden, sehr zahlreich in Griechenland, Italien (in den Gräbern der Certosazeit), Südrussland, in den punischen Ländern Afrikas und in Sardinien. Am Nordrande der Alpen bilden sie bis in das V. Jahrhundert hinein die weitaus vorherrschende Art. Wahrscheinlich stammt aus dieser Zeit auch die tiefblaue Augenperle, die in Hermeskeil (Regierungsbezirk Trier) gefunden wurde. In die späte Hallstadtperiode gehören auch gelbe, hellblaue und meergrüne Perlen mit großen, weißen Scheibenaufsätzen, die einen braunen, mit sieben weißblauen Augen besetzten Ring einschließen; an Stelle des braunen Ringes treten manchmal braune Wellenlinien. Außer Ägypten hat man diese Arten oft in Nordfrankreich gefunden, während sie bei uns fehlen. Die Augenperlen sind, besonders die größeren Exemplare unter ihnen,



Abb. 63. Badefläschchen mit Bronzeverschluß und Henkel.

oft auch mit tropfenförmigen, rundlichen Knoten besetzt, teils von der Grundfarbe, teils von anderer, auch mit farblosen (Abb. 24, Fig. 9, 11). In Ägypten und in den Mittelmeerländern treten an Stelle der Knotenperlen solche mit aufgelegten Masken von Menschenköpfen in Relief mit ägyptischem Kopfputze, teilweise von sehr detaillierter Ausführung und reicher Ausstattung, indem Augen, Nase, Lippen, Ohren, Haarlocken und Bart durch aufgelegte bunte Fäden gebildet werden. (Vgl. S. 93). Bei uns ist diese Perlenart, welche den außer Ägypten auch in der Mittelmeerzone häufigen Anhängern in Maskenform sehr nahe stehen, bis jetzt nur in drei Exemplaren aus römischer Zeit vertreten.[1]) Der Maskenschmuck an Perlen und Anhängern tritt nämlich in Ägypten in der saitischen Periode als Nachahmung eines Schmuckes des II. Jahrtausends auf und erhält sich dort bis in nachrömische Zeit.



p 323

Abb. 63a. Bronzeverschluß eines Badefläschchens. Neapel, Museum.

Geschichtete Augenperlen sind bei uns auch in der jüngeren Latènezeit, also bis weit in die Zeit nach Christi Geburt hinein, nicht selten. Im allgemeinen reichen die geschilderten Arten bis in das IV. Jahrhundert vor Chr. Von da ab finden sich in Ägypten und im östlichen Mittelmeerbecken längere Zeit hindurch Kugelperlen von regelmäßiger Form mit zahlreichen farbigen Punkten und Scheibchen von sehr dünnem Auftrage, daneben aber überall bis tief in die Kaiserzeit hinein dunkelblaue Perlen mit weißblauen Augen, größere Exemplare auch mit vier Reihen solcher besetzt (Abb. 24, Fig. 14). In die ältere Latènezeit gehören außer den überall häufigen, schlichten blauen Perlen die melonenförmig gerippten, teils durchsichtig tiefblaue, teils solche mit eingelegten farbigen Fäden, außerdem glatte blaue, mit eingelegtem weißem Zickzack.

Der Haupttypus der mittleren Latènezeit ist bei uns die Perle mit Spiraleinlagen (Abb. 24, Fig. 10, 12, 15), die wir in Ägypten schon vor dem Jahre 1000 angetroffen haben, oder die mit Scheiben und Buckeln, die ihrerseits mit Spiralen verziert sind (Abb. 24, Fig. 13). Form und Größe der Stücke sind ebenso verschieden, wie Zahl und Anordnung der Spiralen. Eine in Arne-

---

[1]) P. Reinecke a. a. O. Tafel XIV, 246, 247.

burg (Altmark) gefundene Perle hat die für vorrömische Zeit seltene kubische Gestalt. Häufig ist dagegen der Besatz dunkelblauen Grundes mit orangegelben Buckeln (Abb. 24, Fig. 12). Sonst sind für Grundfarben meergrün, orange, hellgrün, hellblau, für die Auflagen opakweiß, seltener gelb (schwefelgelb oder orange), oder weiß mit blau verziert, für Buckeln und Warzen orange beliebt. Zum ersten Male tritt jetzt bei Perlen, sowohl für den Körper als für den Buckelbesatz farblos-durchsichtiges Glas auf, so z. B. in dem Funde von Dühren bei Sinsheim im Badischen. Die eine der daher stammenden Perlen ist von dicker Ringform und scharf fassettiert, 4,5 cm im äußeren, 1,3 im innerenDurchmesser, 1,3 cm hoch, wasserhell durchsichtig und innen im Bohrloche mit einer opak-gelben Folie bedeckt, welche durch den Glaskörper goldig hindurchscheint. Vier andere Perlen sind aus demselben Stoffe, gleichfalls farblos, aber mit einer Ausnahme ohne Folie und außen sämtlich gerundet. Eine Perle hat gedrückte Kugelform, ist aber nur schwach durchscheinend. In demselben Grabe und an anderen Orten[1]) wurden auch Armringe aus farblos-durchsichtigem Glase gefunden. Farblos-durchsichtige oder doch durchscheinende Glasperlen lieferten ferner die Gräber von Erdbach (Nassau) und im Koppswalde (Hunsrück); ganz rein ist das Glas selten, fast immer grünlich oder gelblich schattiert.[2]) In Ägypten und selbst diesseits der Alpen hat man Perlen aus dieser Periode gefunden, welche aus zwei eine



Abb. 64. Prismatische Kannen aus Alexandrien. Köln, Sammlung Nießen.

[1]) Bonner Jahrbuch, Band 43. S. 85.

[2]) Schumacher in den Altertümern u. h. V. Band V, Heft 3, S. 75 f. mit Abbildungen auf T. XV, Fig. 260—262. Ders. in den Veröffentlichungen der Karlsruher Sammlungen 1899 S. 79. Vgl. auch Revue archéologique 1855, S. 76. Ghirardini, La collezione Baratela di Este 1888, S. 118. Brizio, Monumenti antichi 1899, S. 79.

Schichte Blattgold einschließenden Hälften farblos-durchsichtigen Glases bestehen und andere, die mit Blattgold überzogen und dann mit farblosem Glase überfangen waren, so daß sie wie massive Goldperlen aussehen. Nach Tischlers Untersuchungen[1]) kommen Glasperlen mit eingeschlossenen Goldplättchen in Ägypten schon im IV. Jahrhundert vor Chr. vor und sind in römischer Zeit häufig. Auch in dänischen Gräbern wurden farblose und grünliche Glasperlen gefunden, die mit Blattgold überzogen und mit einer durchsichtigen Schichte von Glas überfangen sind. Eine Spezialität der mittleren Latènezeit, die viereckigen Schieber aus tiefblauem Glase, die mehrfach gelocht sind und so zu Schnüren angereiht werden konnten, haben mitunter Besatz von halbkugeligen Tropfen aus farblos-durchsichtigem Glase. Diese Tropfen sitzen in breiten orange-farbigen Bändern (Abb. 24, Fig. 11). Sonst kommen in dieser Zeit noch gewöhnliche blaue Perlen mit weißen Wellenlinien, vereinzelt auch tonnenförmige grüne Stücke mit hellen eingelegten Fäden vor. Da sie in Bibracte nicht zu den Seltenheiten gehört, kann man sie bereits als eine Übergangsform zu der Spätlatène betrachten.

Als die Hauptform dieser Periode ist diesseits der Alpen mit Ausnahme von Norddeutschland die Ringperle zu betrachten (Abb. 24, Fig. 16). Sie kommt in verschiedenen Größen und Farben vor, auch farblos-durchsichtig, mit einem Stiche ins grünliche, gelbliche oder besonders häufig ins bläulich-grüne, oft aus Fäden von verschiedener Farbe zusammengedreht, wie die Ringperlen aus Hahnheim (bei Oppenheim), Heidesheim (bei Bingen), Neunmorgen (bei Nierstein).[2]) Die früher erwähnten, angeblich aus einer neolithischen Nekropole herrührenden Ringperlen des Mainzer Museums stimmen in der Technik und Verzierungsweise so sehr mit diesen überein, daß man Grund hat, sie gleichfalls erst in die Spätlatène zu versetzen. Oft ist bei farblosen Stücken, wie bei den Armringen, auf der Innenseite im Bohrloche eine opak-gelbe Folie aufgelegt, mitunter ein gelber Faden eingelegt und mit farblos-durchsichtigem Glase

[1]) Vortrag Tischlers bei der Anthropologen-Versammlung in Breslau 1884.

[2]) Abgebildet in Altertümer u. h. V. Bd. V, T. XIV, Fig. 217, 219, 221.

überfangen; es kommen auch Ringe vor, die in der Masse von andersfarbigen Streifen und Flecken durchsetzt sind. Wir stoßen hier also bereits auf die Anfänge des Überfang- und des Mosaikglases, welche zu Beginn der Kaiserzeit eine so große Rolle spielten und den Kunststil des Glases für lange hinaus bestimmten. In den Farben tritt jetzt eine viel größere Mannigfaltigkeit als früher auf. Besonders beliebt bleibt aber Dunkelblau mit milchweißer Bänderung, durchsichtige Bernsteinfarbe, opakes Schwarz mit gelben und weißen Einlagen u. a. So kommen die schönen gestreiften, gebänderten, mit einem grobmaschigen Netze versehenen und die marmorierten Perlen zustande, die in keinem der späteren Latènefunde fehlen. Es erproben sich in ihnen im kleinen die abwechslungsreichen Techniken, welche die alexandrischen Werkstätten in der Blütezeit der Glasindustrie zu den kostbarsten Prachtleistungen befähigten, die aber in Ägypten selbst und in den klassischen Gebieten nur selten auf Perlen angewendet wurden. Derartige Perlen waren für den Export nach den Barbarenländern bestimmt und blieben bloß vereinzelt in der Heimat und deren Nachbarländern. Daneben erhielt sich diesseits der Alpen auch der Geschmack für die Spiralverzierung, für Buckelung, geschichtete Augen, für eingelegte mehrfarbige Streifen, Fäden und Ringaugen, sowie natürlich für einfache blaue und grüne Kugelperlen.

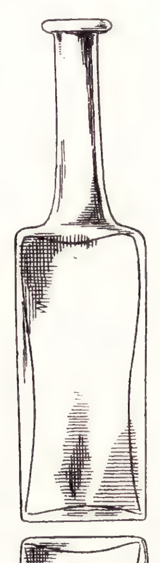




Abb. 65. Merkurflasche. Köln, Sammlg. M. vom Rath.

In der Kaiserzeit wurden zahllose neue Typen auf den Markt geworfen. Einen prächtigen Schmuck ergab die Übertragung des Farnkraut- und Federmusters auf größere Perlen (Abb. 25, Fig. 7, 9). Die Fadenverzierung erfuhr eine reiche Ausbildung (Abb. 25, Fig. 2, 4, 12—17). Die Anreihung zu Halsketten erfolgte außer den gewöhnlichen Arten auch dadurch, daß die Perlen zu beiden Enden eine rosettenförmige Bronzefassung erhielten, an welcher Ösen ansitzen, mit welchen die einzelnen Glieder aneinander gehenkt wurden. Im Münchener Antiquarium befindet sich eine Schmuck-

kette aus runden, kürbisartig gerippten Perlen von hellblau-durchsichtigem Glase mit weißen Querbändern, alexandrinische Arbeit aus der Kaiserzeit. Die Perlen sind mit derartigen Fassungen von vergoldeter Bronze aneinander gereiht. (Abb. 25, Fig. 2.)

Fäden wurden nicht nur eingelegt, sondern auch plastisch aufgelegt. Am häufigsten findet man dicke Zickzack- und Wellen fäden in weiß und gelb auf schwarz; daneben glatte Bänder, Wellen- und Zickzacklinien, spiralförmige oder netzförmige Umwickelungen, aufgetropfte und aufgemalte. Aber auch das Überfang- und Mosaikglas wurde in verstärktem Maße in der Perlenindustrie verwendet. Das Mosaikglas mit seinem unregelmäßigen Marmor- und Fleckenmuster, das Band- und Petinetglas ergaben eine unübersehbare Fülle von Varianten. Zu den bisherigen Formen, den kugeligen, plattrunden, ei-, linsen- und radnarbenförmigen, den tropfenartigen, zylindrischen, würfelartigen, vier- und mehrkantigen Prismen traten einfache und Doppelkegel, Stutzkegel, Würfel mit abgestutzten Ecken u. v. a. Die Millefioritechnik, die im VIII. Abschnitte geschildert werden wird, eröffnete neue glänzende Verzierungsarten. Man hatte gelernt durch ein rhythmisches Anreihen von verschiedenfarbigen dünnen Glasstäben, konzentrisches Überfangen der einzelnen Stäbe und Stabbündel, spiralförmiges Aufrollen von verschiedenfarbigen Glasschichten eine buntfarbig gemusterte Masse zu erzeugen, aus welcher sich Perlen in beliebiger Form schneiden ließen, namentlich wenn die Masse vorher durch Erhitzung erweicht worden war. Solche Perlen zeigen bis zu dem auf gleiche Weise wie früher durchgestoßenen Bohrloche in ihrem ganzen Kerne dieselbe Musterung (Abb. 25, Fig. 2, 3, 10). Schon der ununterbrochene Verlauf des Musters auf der Außenseite beweist, daß sie nicht aus einzelnen übereinander gelagerten Plättchen zusammengesetzt sind. Solche Auflagen kommen allerdings gleichfalls sehr oft vor. Die Plättchen, welche man durch Quer- oder Schrägschnitte (bei Bandmustern auch durch Längsschnitte) aus den stangenförmigen Stabbündeln des Mosaik- und Millefioriglases gewonnen hatte, wurden in erhitztem, halbweichem Zustande zusammengerollt (Abb. 25, Fig. 5, 6) und so Perlen gebildet, oder mit anderen Mustern auf größere einfarbige Perlen aufgelegt. Solche mit Millefiori-, Schachbrett-, Marmor- und anderen Plätt-

chen bekleidete Perlen treten zuerst in der Zeit der flavischen Kaiser auf.[1]) In einem norwegischen Grabe fand man eine große Kugelperle von lasurblauer Grundfarbe, die durch rote Längs- und Querstreifen in rhombische Felder geteilt ist; diese sind abwechselnd mit schwarzgelben Schachbrettmustern aus feinem Mosaikglase und einem aus konzentrischen Ringen und seesternartigen Strahlen zusammengesetzten Rosettenmuster in gelb und rot belegt (Abb. 25, Fig. 8). Ähnlich ist eine bei Lüstebahr in Pommern gefundene große Rundperle ausgestattet. Sie lag mit Perlen aus Bernstein und Edelsteinen zu einer Kette vereint am Halse eines Gerippes (Abb. 25, Fig. 5). Auch sie ist auf lasurblauem Grunde durch rote Bänder in rhombische Felder geteilt, in welchen aber mit Schachbrettmustern in gelb und dunkelbraun vier ägyptische Frauenmasken abwechseln.[2]) Die roten Bänder sind in der seit jeher üblichen Weise durch Auflage von Glasfäden hergestellt, die dann eingewalzt wurden, die Schachbrettmuster und Masken aus Mosaikbündeln in Plättchen ausgeschnitten und in erweichtem Zustande an die Rundung angedrückt. Eine andere Maskenperle wurde erst vor kurzem für das Münchener Antiquarium im Kunsthandel erworben. Sie stammt angeblich aus Kleinasien, hat leicht gedrückte Kugelform und besteht aus orangegelber Glaspaste, welche in der Mitte von einem schwarzen Bande umringt ist. In dieses sind vier weiße Frauenmasken von zierlicher Zeichnung und durchaus griechischem Typus eingelegt; die Umrisse und inneren Linien, wie Augen, Nase, Mund, Haar, sind schwarz (Abb. 25, Fig. 6). Ohne jeden Zweifel ist auch die in einem fränkischen Grabe zu Wieuward in Holland gefundene Glasperle ägyptischen Ursprunges. Sie zeigt auf einem breiten blauen Querbande fünf ägyptische Frauenmasken.[3]) Die in Ägypten selbst uralten Maskenperlen (s. S. 93 f.)



Abb. 66. Merkurflaschen. Köln, Sammlung Nießen.

[1]) Abgebildet in den Altertümern u. h. V. Bd. V, T. XIV., Fig. 242—244.

[2]) Sophus Müller a. a. O. II, Abbildung 51.

[3]) Bonner Jahrbuch 43 S. 85.

haben also erst in der Kaiserzeit unter Anwendung neuer Techniken den Weg nach dem Norden gefunden.

Mit Plättchen aus Stabbündeln von Millefiori sind auch jene zierlichen Perlenmuster hergestellt, welche wie in feinster Miniaturmalerei feines Blattwerk darstellen. Im Münchener Antiquarium ist eine ägyptische Perle aus farblos durchscheinendem Glase in Tönnchenform, deren Muster aus einer hellblauen, opakweiß umsäumten Blume besteht (Abb. 25, Fig. 1). Noch feiner ist eine Kugelperle der Sammlung des Professors Freiherrn v. Bissing in München, opakschwarz mit einem Blattmuster in orange und weiß-roter Äderung, das sich viermal wiederholt (Abb. 25, Fig. 3).

Als Fundorte antiker Perlen nennt Minutoli Ifferten in der Schweiz, das alte Castrum Ebrodunense, dann die Gräber Ostpreußens Storchedinge in Seeland, die Inseln Bornholm und Jütland.[1]) In seiner Sammlung befanden sich Perlen aus diesen Orten neben zahlreichen italischen Fundstücken. Er nennt ferner den Ober- und Niederrhein, wo sie in Verbindung mit geschliffenen Karneolen und Kieselsteinen vorkämen, Dornburg in Thüringen, Weimar, Jena, Potsdam, dann in England Seccara bei Ruthergleen u. a. O. — West hält die antiken Glasperlen für die Ova anguina, die Schlangeneier des Plinius, deren sich die Druiden bedienten. In Schottland nennt man sie Adder Stones d. h. Natternsteine, hält sie also wie die Aschantis für Eier von Reptilien.

Neben den so gemusterten Perlen kommen in der ganzen Kaiserzeit bis tief in die fränkische Periode hinein Perlen aus türkisblauer, durch Verwitterung oft grünlich, manchmal selbst kreidig weiß gewordener Glaspaste in Kürbisform mit scharfen Längsrippen vor (Abb. 25, Fig. 11), welche sich von denen der älteren Latènezeit durch Farbe, Undurchsichtigkeit und Mangel jeder Dekoration unterscheiden. Noch häufiger als Glas ist freilich zur Herstellung solcher Schmuckperlen das glasierte Steinzeug verwendet. Sie und andere spätere Sorten finden sich aber in fränkischen und alemannischen Grabstätten noch häufiger als in römischen.

---

[1]) Minutoli, Über die Anfertigung und Nutzanwendung der farbigen Gläser bei den Alten, Berlin 1836. S. 12.

Tischler unterscheidet zeitlich zwischen den Millefiori-Perlen mit Blumen-, Rosetten- und Schachbrettmustern, welche durch Zusammenrollen eines Mosaikplättchens entstanden sind und jenen, bei welchen ein einfarbiger Kern durch Auflage von solchen Plättchen dekoriert ist. Er datiert jene aus dem I. Jahrhundert nach Chr., diese aus dem III. und IV. Auch die mit Millefioriplättchen geschmückten Emailfibeln und andere emaillierte Metallarbeiten gehören nach seiner Ansicht in die spätere Zeit. Lindenschmit, der sich dem antiken Ursprunge der Millefioriperlen gegenüber skeptisch verhält und zugleich auch die meisten gläsernen Armringe für venezianische Arbeiten späterer Zeit erklären möchte, weist alle Glasperlen mit Mosaikschmuck der fränkisch-alemannischen Periode, dem V. und VI. Jahrhundert zu und läßt nur die blauen und türkisfarbigen Kürbisperlen als antik gelten. Dem widersprechen jedoch sicher datierte Funde aus rheinischen Gräbern, sowie Reste von Werkstätten in Bibracte, in Worms, Xanten u. a., welche für den Bestand einer Emailindustrie in Gallien und am Rhein schon in den ersten Jahrzehnten unserer Zeitrechnung Zeugnis ablegen. Wir müssen darnach annehmen, daß nicht nur schon in dieser Zeit Metallschmuck durch Millefioriplättchen seine Emailverzierung erhielt, sondern daß dieses Mittelfiori, wenn nicht diesseits der Alpen hergestellt, so doch aus importierten gläsernen Stabbündeln ausgeschnitten wurde. Es ist nicht einzusehen weshalb man dann nicht auch Perlen in gleicher Weise verzierte, ja Tischler gibt sogar zu, daß diese Technik der Perlendekoration als die leichtere der Verzierung von Metallschmuck durch Abschnitte von Millefiori vorausging. Wir müssen daher auch den so geschmückten Perlen ein höheres Alter, den Anfang des I. Jahrhunderts einräumen. Freilich treten die Millefioriperlen zu jeder Zeit an Zahl weit gegen die einfarbigen, mit aufgelegten Glasfäden oder mit erweichten Glasstiften bemalten Perlensorten zurück. In fränkischen Gräbern finden wir sie überhaupt nur noch selten, während die Perlen der letztgenannten Art neben den Kürbisperlen massenhaft vorkommen, was hier gegen Lindenschmit

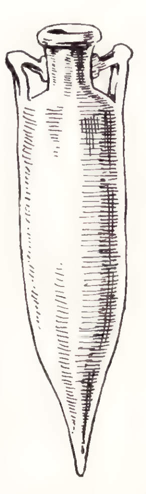


Abb. 67. Amphoriske aus farblosem Glase. Neapel, Museum.

p 326

festgestellt werden muß. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die von den Stürmen der Völkerwanderung unberührten Industriebezirke des Römerreiches, namentlich Alexandrien, auch damals das Abendland mit Glasperlen in den früheren Formen versorgten. Die meisten stammen aber aus der Kaiserzeit und kamen, abgesehen von den zahlreichen in Gallien, namentlich in der jetzigen Provinz Namur, angefertigten Perlen in die germanischen Gebiete, teils auf dem Wege des Handels, teils mit anderen farbigen Gläsern, die von den Barbaren als Kostbarkeiten betrachtet und den edlen Metallen gleich gehalten wurden, als Kriegsbeute. Sicher ist, daß Franken, Alemannen und die anderen germanischen Stämme, welche mit den antiken Völkern in Berührung kamen, keinen Schmuck höher schätzten, als den aus römischen Gräbern geraubten.

Von den bisher geschilderten antiken Perlensorten durchaus verschieden sind die in Afrika, Amerika und den australischen Inseln verbreiteten Aggry-Perlen, welche venezianischen Ursprungs sind. Der Engländer William Hutton sagt in der Beschreibung einer Reise im Inneren Afrikas,[1] daß die Aggrykörner bei den Aschantis, welche sie in einigen Gegenden aus dem Boden grüben, sehr geschätzt seien. Sie hätten bei ihnen doppelten Goldwert; sie seien verschiedenfarbig, einige gleich Mosaikglas, andere hätten geometrisches Blumenmuster von großer Feinheit. Auch im Reisewerke der Brüder Leandre[2]) werden Aggrykörner erwähnt. Schon Minutoli bezweifelt, daß alle diese Perlen ägyptischen oder antiken Ursprunges seien und glaubt, daß auch neuere venezianische und böhmische nach Afrika gedrungen seien.[3])

Auch in Amerika und auf den australischen Inseln sind Aggryperlen neben Augenperlen zu finden, welche natürlich gleichfalls nicht antiken Ursprunges, sondern wahrscheinlich venezianische Nachbildungen sind. Der Hauptunterschied zwischen den Aggryperlen und den ägyptischen besteht darin, daß bei letzteren die Streifen und Fäden nur aufgelegt sind, während sie bei jenen durch die Masse hindurchgehen. Zuerst hat Augustus Franks[4])

---

1) Minutoli S. 23.

2) ibd. S. 21.

3) J. Murray 1832, I S. 180.

4) A. Franks, Kensington-Museum S. 37 f

Venedig als die Heimat der Aggryperlen vermutet, Tischler hierauf diese Vermutung bestätigt.[1] Nach dessen Untersuchungen bestehen sie zumeist aus sieben konzentrischen Schichten, bei welchen eine farbige immer mit einer opak-weißen abwechselt. Nur die zweite und vierte Innenschicht sind farblos durchsichtig mit einem Stich ins Grünliche. Die farbigen Schichten sind opak-rot, von durchsichtigem dunklen Kobaltblau, selten blaugrün. Die äußeren Ränder der Schichten erscheinen im Querschnitte gefurcht mit Ausnahme der innersten Schichte, die stets glatt bleibt. Die Herstellung ging so vor sich: Eine Glasröhre wurde



Abb. 68. Gruppe von Kugelfläschchen und Balsamarien. Köln, Sammlung M. vom Rath.

p 328, 330

mit opakem Weiß überfangen, durch Pressen in einer gerippten Form gefurcht und dann mit einer anderen Farbe überfangen. Dies geschah wahrscheinlich nicht durch Eintauchen, sondern indem man den noch warmen Glasstab über eine Glasplatte rollte und diese aufwickelte, denn in den Furchen finden sich manchmal noch leere, nicht mit Glas gefüllte Hohlräume. Jedesmal nach dem Umlegen einer weißen Schichte wurde der Stab wieder gepreßt und gerippt; dann wurde er außen gerundet und in kleine Stücke zerschnitten. Die so entstandenen kleinen Zylinder wurden fast immer an beiden Enden zu sechsseitigen Pyramiden abgeschliffen, die auf einem zylindrischen Mittelstücke aufsitzen. (Abb. 32.) Auf diesem schimmert durch den Überfang die gerippte Schichte hindurch, während auf den Spitzen die innere

[1]) O. Tischler, Über Aggryperlen und über die Herstellung farbiger Gläser im Altertume. Schriften der physik.-ökon. Gesellschaft in Königsberg, 27. Jahrg. (1887).

Struktur durch den Schliff bloßgelegt ist und in verschiedenartigen Bandstreifen, Zickzack- und Sternmustern zum Vorscheine kommt. Die Größe schwankt zwischen 9 bis 25 mm Länge und 8 bis 22 mm Durchmesser. Nach dem Schliffe wurden die Perlen oberflächlich geschmolzen, sowie die modernen venezianischen Glasperlen, damit die Kanten etwas abgerundet würden. Varianten erzielte man dadurch, daß man in die Furchen dünne farbige Stäbchen einlegte, welche an den Schliffflächen der Pyramiden als farbige Punkte erscheinen. Manche Perlen sind nicht abgeschmolzen, an anderen farbige Stäbchen auch in den äußeren Mantel eingedrückt und dann durch Abschleifen ausgeglichen. Solche Perlen sind fast über die ganze Erde verbreitet und auch häufig in den Museen ohne nähere Angabe der Fundumstände zu sehen. Auch in Deutschland sind sie nicht selten und da manchmal antiken Perlen zugesellt. Ganz besonders zahlreich sind sie aber an der Guineaküste in Afrika verbreitet, wo man sie Aggrykörner nennt. Sie stammen aus alten Gräbern von Eingeborenen und werden von den Negern, welche sie für die Eier gewisser Zauberschlangen halten, weit über Gold geschätzt. In der Anreihung einzelner Glasstäbchen folgen sie dem antiken Prinzipe der Millefiori- und Mosaikgläser, enthalten aber ein neues Element in dem durch Pressung hergestellten, gerippten Überfange, so daß man sie durchaus nicht als bloße Nachbildungen bezeichnen kann. Venedig nahm daneben aber auch schon im XIII. Jahrhundert die Nachbildung aller anderen antiken Perlenarten auf, zuerst angeblich durch Christoforo Briani und Domenico Miotti. Die großen buntfarbigen Sorten nach antiken Mustern, margherite, später conterie genannt, bildeten von da an einen bedeutenden Ausfuhrartikel, dessen jetzt noch vorhandene Reste nicht selten zu Verwechselungen mit antiken Perlen Anlaß geben, zumal anfangs die Technik die gleiche war. Im Anfange des XVI. Jahrhunderts erfand aber Andrea Vidaore in Murano die Kunst, Perlen in beliebigen Formen an der Flamme der Glasbläserlampe zu erzeugen, sowohl massive wie solche aus Röhren von Glas, die hohl blieben. Diese dienten zur Nachahmung natürlicher Perlen, indem man die billigeren Sorten mit Wachs, Marcasit oder verschiedenen Farbstoffen füllte, die feineren mit sog. Perlenessenz, die man aus Schuppen von Weißfischen

in dünner Leimlösung herstellte. Man bezeichnete danach solche Perlen als Fischperlen. Neuerer Zeit werden Perlen in Phantasieformen, Glaskorallen, Tropfen, Lustersteine usw. dadurch hergestellt, daß man farbige Glasstäbe an der Lampe erweicht und mit der Zange von ihnen Stücke abzwickt. Schmelzperlen, den kleinen zylindrischen Perlen aus azur- oder türkisblauer Paste in Ägypten ähnlich, werden jetzt meist aus schwarzen Glasröhrchen gezogen. Ganz ähnlich ist die besonders in Murano schwunghaft betriebene Industrie der Stickperlen, für die man fadendünne Röhrchen auf 120—150 m Länge ausdehnt. Auch sie werden gestückt, zerhackt und die Bruchkanten durch Schmelzen abgerundet. Nach venezianischem Vorbilde entwickelte sich vom XVI. Jahrhundert ab die noch heute blühende Glasperlenfabrikation Böhmens (Gablonz, Trautenau) und als Ableger von ihr die der sogenannten „Pateln“ im Fichtelgebirge (Steinach, Bischofsgrün, Eberndorf, Warmensteinach). Es sind massive Glasperlen, die dadurch hergestellt werden, daß der Arbeiter die scharfe Spitze eines dünnen Eisenstäbchens in Tonschlicker taucht, diesen im Ofen trocknet und dann in flüssige Glasmasse senkt. Das anhaftende Glas formt er durch Drehen, erneutes Anwärmen, Rollen zu einer runden Perle und läßt diese, während er an einem anderen Stäbchen die zweite formt, erkalten und erstarren. Wegen des Tonschlickers läßt sie sich leicht abstreifen; vorher kann sie noch mit farbigen Fäden verziert, nachher eckig zugeschliffen oder poliert werden. Dieses Verfahren ist ein uraltes; wir haben es bereits in Tell el Amarna bei der Formung von Gefäßen aus Glasmasse kennen gelernt. Auch in Thüringen werden jetzt Glasperlen, vorwiegend Schmelz- und Stickperlen, erzeugt. Die zahlreichen Funde römischer Glasperlen in rheinischen Gräbern veranlaßten gleichzeitig mit der





Abb. 69. Askos aus Glas.
Neapel, Museum.

Berufung venezianischer Glaskünstler auch in Köln während der letzten kurfürstlichen Periode ihre Nachahmung; man stellte Perlen nach antiken Mustern aus opaken farbigen Pasten her und verzierte sie mit aufgesetzten Reifen und Zickzackbändern. Im Museum Wallraf-Richartz und in Kölner Privatsammlungen befinden sich zahlreiche Stücke dieser Art.

Mit den Schmuckperlen kamen aus den Werkstätten Ägyptens auch gläserne Ringe nach dem Westen. Schon in der späteren Hallstadtzeit tauchen solche aus hellgrünem und hellblauem Glase auf, die aus Rundstäben zusammengebogen sind, so daß die Vereinigungsstelle durch eine leichte Verknotung deutlich erkennbar bleibt. Sie haben in der Regel 2½ bis 3 cm Durchmesser und wurden in größerer Zahl, auch mit anderen Anhängern vereint, mit Schnüren am Halse getragen. Manchmal erreichen selbst solche Anhänger die Größe eines Armringes, namentlich in Gräbern der frühen Latènezeit Nordfrankreichs sind sie wiederholt aufgefunden worden. Aus der späten Hallstadtperiode stammen die beiden Ringe von Mergelstetten (Württemberg), der eine aus hellblauem, der andere aus hellgrünem Glase.[1]) Besonders häufig kommen Glasringe in Frauengräbern der Latènezeit vor und gehen durch die ganze römische Periode hindurch, in der sie zum Teile kunstvoll ausgestattet werden. Einfache Exemplare kennt man aus den Funden von Dühren bei Sinsheim in Baden, Matrai in Tyrol, Affoltern im Kanton Zürich und von anderen Orten der Schweiz, aus Norddeutschland, England, Italien u. a. Der Grabfund von Dühren[2]) enthält einen bandförmigen (leicht abgeflachten) Armring aus wasserhellem Glase, der außen mit mehreren Längswulsten profiliert ist; auf der Innenseite ist dem Mittelwulste entsprechend eine gelbe Folie aufgelegt. Der äußere Durchmesser des Ringes beträgt 9 cm, der innere 7, 8, die Höhe 2 cm. Ein anderer hat runden Querschnitt und keine farbige Folie. Häufig ist an Stelle dieser ein farbiger Faden eingelassen und mit durchsichtigem Glase überfangen. Bei glatten Armringen ist in römischer Zeit der runde Querschnitt üblich, dagegen bleibt die breite Bandform

---

[1]) Minutoli a. a. O. S. 25.

[2]) Abgebildet in d. A. u. h. V. Bd. V. T. XIV. Fig. 220.

bei farbigen und reicher profilierten Exemplaren. Im Antiquarium zu München befindet sich ein schöner Glasring von etwa 3 cm Durchmesser, außen gerundet, innen abgeflacht, lichtblau irisierend und mit opaken weißen Flecken besetzt. Von hervorragender Schönheit sind die zahlreichen Bruchstücke von Armbändern, die Daressy in dem Grabe des Maherpra aus der Zeit Amenophis II. (um 1500 vor Chr.) fand. Es sind Reifen derselben Form, außen gerundet, innen flach, von dunkel- oder hellblauer Grundfarbe, verziert mit einem dichten Zickzack oder Wellenlinien aus farbig aufgelegten Fäden, einige auch mit feinen Horizontalstreifen. Ein Bruchstück ist von Spiralfäden in weiß und blau eingefaßt und mit eingedrückten rautenförmigen Besatzstücken verziert, welche einen hellen oder dunklen Kern von dunklen oder hellen Bändern umgeben zeigen.[1]) Ein Armring in der Brera zu Mailand, der bei Magenta gefunden wurde, ist opak-azurblau und mit Wülsten, Hohlkehlen und Reifen gegliedert; der Mittelwulst ist durch schräge Riefen einem gewundenen Tau nachgebildet. Im Vatikan befinden sich zwei Armringe aus schwarzem Glase, das neben lasurblau und dunkelviolett die Lieblingsfarbe für Armringe ist. Schwarz ist auch das bei Froehner S. 49 abgebildete Exemplar. Andere sind in Lindenschmits Altertumskunde, in den „Altertümern unserer heidnischen Vorzeit" und im Kataloge der Sammlung M. vom Rath reproduziert.[2]) Häufig ist die Gliederung flachrunder Stücke durch starke Querrippen, wie bei einem Exemplare im Museum von Namur, die Verzierung durch aufgelegte weiße und gelbe Bänder und Zickzacklinien, sowie bis in die späteste Zeit die Umwickelung mit einem Spiralfaden[3]) oder zwei gekreuzten

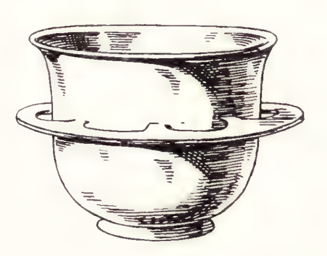


Abb. 70. Becher mit durchbrochenem Ringkragen. Rouen, Museum. p. 341

[1]) Vgl. Daressy, fouilles de la vallée des rois I. Tombes de Maherpra et Amenophis II. T. XLV. No. 24834—24843. (Katalog des Museums von Kairo.)

[2]) Vgl. Note 2. Abbildungen von Glasringen auch in A. u. h. V. II, Heft 9, T. III, Fig. 3, 10.

[3]) Plinius 36, 48. Kisa, die antiken Gläser der Sammlung M. vom Rath. T. III Fig. 26.

Fäden. In der frühen Kaiserzeit findet man auch in die Masse eingeschlossene Spiralfäden, ferner Armringe aus marmoriertem und gebändertem Glase.

Als „Schmuck armer Leute“ wurden in der Kaiserzeit wie vor Alters in Ägypten (Tell el Amarna) als Schmuck reicher Leute gläserne Fingerringe getragen, ein wohlfeiler Ersatz für Edelmetall, geschnittenen Bernstein und Alabaster. Die Art ihrer Herstellung beschreibt Theophilus[1]) folgendermaßen: „Nimm Asche, Salz, gepulvertes Kupfer und Blei. Dann wähle die Farben für das Glas und brenne sie. Nimm einen spannlangen Holzstab von Fingerdicke. Dieser hat eine lange eiserne Spitze und im Drittel seiner Länge eine runde Scheibe aufgesteckt. Mit der Spitze nimm etwas Glas aus dem Ofen und stecke dann die Spitze in einen Holzklotz (oder ähnliches) so ein, daß das Glas auf den Holzstab aufgeschoben wird. Dann drehe ihn schnell, damit die Rundung vollkommen werde.“ Ähnlich haben wir uns auch die Herstellung der gläsernen Armringe zu denken, nur wurde hierbei ein Glasband von entsprechender Stärke um einen dicken Holzpflock gelegt und dieser gedreht. So erklärt sich die Abplattung der Ringe an der Innenseite und die Bildung des mittleren Wulstes an der Außenseite als natürliche Einwirkung der Zentrifugalkraft, die dann mit Absicht weiter ausgestaltet wurde. Viele von den Fingerringen erhielten außen an einer Stelle eine ovale Abplattung, einem Ringstein entsprechend, manche wurden durch Reifen und Wülste gegliedert, indem man während des Drehens ein Plättchen mit entsprechenden Ausschnitten dagegenhielt, andere erscheinen tauförmig gewunden und mitunter überdies auf eine glatte Unterlage aufgesetzt. Fadenverzierung aller Art wurde auch hier angewendet. So schließt ein Fingerring aus ambragelbem durchsichtigem Glase im Museum von Namur einen weißen Spiralfaden ein, während an die Stelle der Abplattung eine runde Siegelgemme aus Glas tritt, die für sich gearbeitet und dem Reif angefügt ist. Auf die Fabrikation gläserner Ringsteine in Nachahmung von Edelsteinen mit erhabenen und vertieften Figuren (Cameen und Gemmen) und anderer Besatzstücke, welche besonders von der Ptolemäer-

---

[1]) Theophilus a. a. O. Cap. XXXI.

zeit ab eine große Rolle spielt, werden wir bei anderer Gelegenheit zurückkommen. Nach Plinius[1]) wurden die falschen Ringsteine, die annularia, aus einer Masse in Formen gepreßt, welche aus gepulvertem Glase und Kreide gemischt war. Sie finden sich im ganzen Gebiete der alten Welt, in Westen wie im Osten und in Italien. Mehrere stammen aus Athen und Cypern, den größten antiken Glasring besaß Castellani in Rom. Auch Siegel aus farbigem Glase waren in Gebrauch; im Inventare des Hekatompedos werden solche mit Goldfassung aufgeführt.[2])

Neben Perlen und Ringen aus Glas werden in ägyptischen Gräbern, im ganzen Mittelmeerbecken und diesseits der Alpen von der mittleren Latènezeit ab auch kleine runde Plättchen aus Glas gefunden. Sie sind opak-weiß, schwarz, dunkelblau, dunkelgrün, gelb, auch durchsichtig oder durchscheinend lichtblau, gelblich, grünlichblau und wasserhell. Neben den ganz flachen kommen auch solche in erhöhter Halbkugelform vor, die aber ebenso wie jene durch Auftropfen von Glasmasse auf den Marmor oder eine andere Platte hergestellt und oft durch eingepreßte Rosettenmuster verziert sind. Der Grabfund von Dühren in Baden enthielt siebzehn knopfartige Stücke der hochgerundeten Form von etwa 1 cm Höhe. Davon bestanden sechs aus dunkelblauem, leicht durchscheinendem Glase, zwei aus wasserhellem, fünf aus opakschwarzem. Da sie auf der Unterseite flach sind und weder eine Durchbohrung, noch eine andere Einrichtung zur Befestigung zeigen, sind es weder Knöpfe noch Besatzstücke, sondern wie die völlig flachen Exemplare Spielsteine. Dies geht mit Sicherheit aus dem Vergleiche mit einem Kölner Funde der späteren Kaiserzeit hervor, der sich im dortigen



Abb. 71. Gefäß in Form eines Korbes. Köln, Sammlung Nießen.

p 345

[1]) Plinius 37, 21—23. 26.

[2]) Boeckh, Staatshaushalt II S. 263. Über die Herstellung gläserner Ringsteine s. Rollet, Glyptik in Buchers Gesch. der techn. Künste I, 274 f.

Museum befindet und Steine derselben Form, jedoch aus Bein geschnitzt enthält, von welchen die eine Hälfte weiß geblieben ist, die andere Spuren von roter Farbe zeigt. Neben ihnen lag in den Resten eines hölzernen Kästchens mit bronzenem Beschlage und Henkel ein Becher mit zwei Würfeln, gleichfalls aus Bein. Auch in gallischen Gräbern Italiens wurden derartige Spiele, teilweise mit Würfeln, aufgedeckt.[1]) Ähnliche Steine dienten den Ägyptern bei ihren Damenspielen und den Römern beim ludus latrunculorum, doch waren die latrunculi zumeist flach. Andere gläserne Spielsteine, die calculi, erwähnt Ovid, Amores 2, 207 und Martial 7, 72 und 8 beim sogenannten Diebesspiele.[2]) Nach Plinius verfertigte man aus farbigem Glase auch Schachbrettfiguren, die man abaculi nannte. Petronius erzählt, daß am Ende des Festmahls des Trimalchio ein junger Sklave ein Spielbrett aus Terebintenholz mit Würfeln aus Krystall gebracht habe.[3])

Herodot sah, wie erwähnt, in Ägypten heilige Krokodile, deren Stirn mit großen bunten Glaskugeln geschmückt war. Man glaubt solche Kugeln in Atribis im Delta wiedergefunden zu haben. Derselben Art sind die Glaskugeln, die Minutoli beschreibt und zum Teile abbildet, darunter eine aus Veji; sie bestehen aus buntem Millefioriglase mit verschiedenen Mosaikmustern. Neben diesen kunstreichen Stücken gibt es aber auch einfachere, wie die große Glasperle der Sammlung des Freiherrn von Bissing in München, die in Ägypten von einem Händler erworben wurde. (Abb. 31) Sie hat eine an beiden Polen abgeplattete schlanke und unregelmäßig gekantete Kugelform von 4 cm Dm., ist mit freier Hand aus dunkelblauer opaker Paste geformt und gegen die Enden zu mit einem siegelroten breiten Zickzackbande verziert, das weiß eingefaßt und wie bei kleineren Perlen aufgelegt und eingewalzt ist. Der Teil ober und unter den Bändern, wo das

[1]) Schumacher in A. und h. V. Bd. V. S. 75 f. Brizio, Tombe e necropoli galliche della provinzia di Bologna S. 19. Ders. Monumenti antichi IX (1899) S. 682, 942 (Montefortino).

[2]) Ovid rät einem Liebhaber im Diebesspiele seine Steine durch die seiner Dame nehmen zu lassen.

„Sive latrocinii sub imagine calculus ibit
Fac pereat vitreo miles ab hoste tuo."

Bei Lucian heißt es: „Callidiore modo tabulae varietur apertae calculus et vitreo peraguntur milite bella".

[3]) „Sequebatur puer cum tabula terebinthia et crystallinis tesseris (Satyricon cap. 27).

Bohrloch zum Vorscheine kommt, ist lichtgrün. Man bemerkt an ihm zugleich kleinere Bohrlöcher, die von einer sternförmigen Metallfassung herrühren. Diese war mit einer runden Öse versehen, mit welcher die Perle entweder kettenartig mit anderen Perlen vereint oder an ein anderes Zierstück angehängt werden konnte, wie bei der S. 130 erwähnten Schmuckkette des Münchener Antiquariums. In den größeren Exemplaren, die in Etrurien und an anderen Orten Italiens, in Ägypten, Griechenland, namentlich im Kabyrenheiligtume von Theben in Tempelruinen zum Vorscheine gekommen sind, vermutet man Weihegaben an Gottheiten. Einige können wie noch heute im Oriente zum Schmucke von Szeptern und anderen Stäben gedient haben.[1]) Sesostris besaß nach Boudet ein Szepter aus Glas, das Smaragd nachahmte.[2]) Massive Krystallbälle wurden von römischen Damen an heißen Tagen zum Kühlen der Hände benutzt. Properz berichtet ausdrücklich von solchem Luxus.[3]) Andere dienten Jongleurs und selbst vornehmen Privatpersonen zu einem kunstreichen Spiele, das besonders in Hadrians Zeit Mode war. Der Großvater Marc Aurels soll darin besonders gewandt gewesen sein.[4]) Solche Kugeln waren wohl massiv und nicht mit den Hohlkugeln unserer Museen (Trier, Köln, Mainz, Wiesbaden) identisch, welche sehr dünn geblasen, einfarbig und immer gelocht sind. Bei den Exemplaren des Houbenschen Antiquariums in Xanten glaubte man im Innern Reste von Wasser und Parfüms, auch von Schminke entdecken zu können. Darnach dienten sie vielleicht zum Aussprühen von



Abb. 72. Trinkgefäß mit Widderkopf. Terrakotta. Attisch.

---

[1]) Minutoli a. a. O. S. 40.

[2]) Gerspach a. a. O.

[3]) „Crystalloque portant candidiore manu". Cynthia verlangt von Properz, daß er ihr einen Fächer aus Pfauenfedern und Bälle zum Kühlen der Hände sende.

Et modo pavonis caudae flabella superbae
Et manibus dura frigur habere pila (Eleg. II 24).

[4]) Froehner a. a. O. S. 102 f. Das nolanische Vasenbild, das Deville T. 69 als Beleg für das Spiel mit gläsernen Bällen beibringt, ist freilich nicht beweiskräftig, denn es könnten hier ebensogut Wollknäuel gemeint sein. Zum Kühlen der Hände dürfte man aber auch Marmorkugeln benützt haben. Vgl. Dütschke, Bonner Jahrb. 60, S. 141, Boettiger, Kleine Schriften III, S. 351. Deville gibt S. 59 eine der

wohlriechenden Essenzen und als Behälter von flüssiger Schminke.[1]) Hübsche Exemplare solcher sogenannter Schminkkugeln, aus farblosem und farbigem Glase, gewöhnlich mit einer aufgemalten weißen Spirale verziert, befinden sich im Provinzialmuseum zu Trier. Sie sind mit Ausgußröhrchen von etwa 2 mm Durchmesser versehen. In rheinischen Gräbern des I. Jahrhunderts kommen sie nicht selten vor.

Sehr häufig sind Haarnadeln aus farbigem Glase mit verzierten Köpfen, besonders in Gräbern der Kaiserzeit, auch Ohrgehänge und Anhänger anderer Art. Gewandnadeln, die bekannten Fibulae, erhielten schon in sehr frühen Zeiten Glasschmuck. Die ältesten Stücke dieser Art sind die Glasbügel altitalischer Fibeln des VII. vorchristlichen Jahrhunderts, die in Oberitalien und in den Ostalpen gefunden wurden,[2]) opake farbige Pasten mit spiralförmigen Windungen, welche von verwitterten und ausgefallenen Glasfäden herrühren. Im Antiquarium zu München befinden sich zwei Kahnfibeln, die außen gerundet, innen leicht abgeflacht und von einem Bronzedraht durchzogen sind, der an beiden Enden herausragt. Sie bestehen aus schwarzer opaker Glaspaste, die mit dicht angereihten gelben Zickzackbändern durchquert ist. (Abb. 23). Auch Einsätze aus geschnittenen Glasflüssen haben sich erhalten, so ein rübenförmiges Zierstück aus türkisblauem Glase an einer Fibel des Hallstädter Fundes.

Inschriften Grubers wieder, in welcher ein Ursus Togatus als Erfinder der vitreae pilae bezeichnet wird: „Ursus Togatus vitrea qui primus pila lusi decenter, laudante populo maximis clamoribus, thermis Traiani, thermis Agrippae et Titi multum et Neronis, ego sum. Convenite, pilicrepi, statuamque amici floribus ornate. Profundite nigrum falernum; canite voci concordi senem pilicrepum, scholasticum, qui vixit omnes antecessores suos sensi decore atque arte subtilissima. Nunc sum victus ipse, fateor, nec semel, sed saepius, ter consule Vero patrono.“ Der in dieser scherzhaften Inschrift genannte Ursus Togatus ist nach Deville Niemand anderer als L. Verus selbst. Quinctilian schreibt dazu: „Miracula illa in scenis pilariorum ut ea quae emiserint ultro venire in manus credas et qua iubentur excurrere (lib. II cap. 12.)

[1]) Denkmäler aus Castra Vetera und Colonia Traiana in Houbens Antiquarium zu Xanten, herausgeg. von Houben und Fiedler, Xanten 1839, S. 40. Deville, T. 80. Bonner Jahrbuch III 193 ibid. LX. 141. — Die chemische Untersuchung einer Trierer Schminkkugel ergab als Inhalt allerdings nichts als eingedrungenen Lehm, keine Spur von Fett oder Öl. Vgl. Hettner, Illustr. Führer d. d. Provinzialmuseum in Trier, S. 107, No. 743, 744. Abb. S. 107, No. 4, 8.

[2]) Reinecke a. a. O.

Eine viel größere Rolle spielt jedoch bei der Dekoration der Gewandnadeln und anderer kleiner Metallarbeiten die verwandte Technik des Emails. Ohne auf diesen selbständigen Kunstzweig näher einzugehen, möchte ich in folgendem einige Momente seiner Entwickelungsgeschichte hervorheben, die mit der des Glases näher zusammenhängen.

Das französische Wort email kommt vom mittelalterlich-lateinischen smaltum, esmaltum, italienisch smalto, deutsch Smalte, Schmalte, Schmelz.[1]) Smaltum wird zurückgeführt auf das ahd. smelzan, das ursprünglich auf das Schmelzen von Gold und Silber, dann auf Glasfluß sich bezieht. Gegenwärtig bezeichnet man mit Email 1. Den Glasfluß, die durch Metalloxyde gefärbte, leicht flüssige Glasmasse. 2. Die Schmelzmalerei, d. h. die verschiedenen Arten, mit Glasfluß Metall zu dekorieren (aber nicht die Dekoration von Ton und Glas mit Schmelzfarben). 3. Metallplatten, Gefäße, Geräte usw., die mit Schmelzmalerei verziert sind. Der Glasfluß, zu welchem man der leichteren Schmelzbarkeit wegen bleihaltiges Glas zu verwenden pflegt, kann durchsichtig oder undurchsichtig sein. Letzteres wird er durch Zusatz ungeschmolzener Stoffe, wie Knochenasche und Zinnoxyd. Man stellt Email aus Glas her, das man in einem Mörser aus Achat mit wenig Wasser zerstößt und zu Pulver zerreibt, wobei das sich trübende Wasser von Zeit zu Zeit durch klares ersetzt werden muß. Einige Tropfen Salpetersäure ziehen die Unreinlichkeit an sich, die schließlich noch durch Wasser fortgeschwemmt wird. Die zurückbleibende feuchte Schmelzmasse wird mit einer Spatel oder einem Pinsel auf die blank geputzte Metallfläche aufgetragen und im Ofen angeschmolzen, der von allen Seiten gleichmäßige Hitze gewährt. Das Erkalten muß allmählich vor sich gehen, weil der Glasfluß

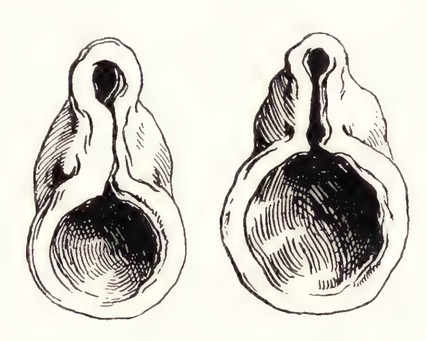


Abb. 73. Tonlampen. Mannheim, Antiquarium. p 345

[1]) Bucher, Geschichte der technischen Künste s. Email.

sonst leicht Risse bekommt. Theophilus gibt in seiner Schedula[1]) ein Rezept zur Herstellung von Email auf Gold (Electra in auro), das auch wegen der darin erwähnten Sorten antiker Gläser von Interesse ist:

„Inveniuntur in antiquis aedificiis paganorum in musivo opere diversa genera vitri, videlicet album, nigrum, viride, croceum saphireum, rubicundum, purpureum, et non est perspicuum, sed densum in modum marmoris, et sunt quasi lapilli quadri, ex quibus fiunt electra in auro, argento et cupro, de quibus in suo loco sufficienter dicemus. Inveniuntur etiam vascula diversa eorundem colorum, quae colligunt Franci in hoc opere peritissimi, et saphireum quidem fundunt in furnis suis, addentes ei modicum vitri clari et albi, et faciunt tabulas saphiri pretiosas ac satis utiles in fenestris. Faciunt etiam et purpura et viridi similiter."

Die Nachrichten alter Schriftsteller über das Email sind unsicher. Die von Labarte, v. Cohausen u. a. ausgesprochene Vermutung, daß das Wort Electron, welches Theophilus ohne Zweifel für Email gebraucht, auch bei Homer und anderen klassischen Autoren diese Bedeutung gehabt habe, ist unbegründet; es gibt keinen Ausdruck, den wir in der antiken Literatur mit Sicherheit auf das Email beziehen könnten, wohl ein Beweis dafür, daß es nicht in großer Übung war. Doch ergeben Funde immerhin, daß man es sehr wohl kannte. Aus deren Reihe sind freilich die angeblichen ägyptischen Emailarbeiten älterer Zeit auszuscheiden. Der Schmuck der Königin Aah-hotep aus Theben im Museum von Kairo, welchen Mariette und Froehner[2]) als prachtvolle Cloisonnéarbeit mit goldenen Figuren auf blauem Grunde beschreiben (Abb. 27), die Flasche mit dem Namen des Amenophis III. und seiner Gattin Taja,[3]) der Brustschmuck Rhamses' II. aus den Grabstätten des Apis,[4]) (Abb. 26) die Vase Setis I.,

---

[1]) Theophilus, Schedula III 53.

[2]) Mariette, parc égyptienne 1897, S. 137. Froehner a. a. O. S. 10. Neuerdings veröffentlicht in dem Prachtwerke von F. W. von Bissing über den Thebanischen Grabfund T. V.

[3]) Mariette a. a. O. S. 82.

[4]) Mariette, description des fouilles executèes en Egypte I. pl. 26.

das Täfelchen des Smendes aus Sân[1]) und andere ältere ägyptische Schmucksachen haben kein Email in unserem Sinne, sondern sog. kaltes, nicht im Feuer aufgeschmolzenes Email. Maspero nennt im Guide du visiteur au Musée de Caire 1902 S. 433 die Einlage am Armbande der Aahotep (Achhôtep, Abb. 28) „pate de verre de la couleur du feldspath". Legrin, der die Schmucksachen für de Morgan[2]) beschreibt, erklärt die graue (nicht blaue) Masse als „émeraude d'Égypte." Dagegen glaubt Marc Rosenberg,[3]) daß hier eine Mischung von gestoßenem, aber nicht gepulvertem Glase mit einem Bindemittel, vielleicht mit Ton, vorliege. Das Material ist wohl etwas härter, als sonst an ägyptischen Schmucksachen vorkommende Einlagen aus gefirnißtem Ton. Einlagen jener Art stellt Rosenberg auch an dem Brustschmucke der Aah'hotep fest, von welchem Maspero in seinem Guide S. 432 sagt: „Les figures sont dessinées par des cloisons d'or, dans lequelles on a fixé des plaquettes de pierres dures, cornaline, turquoise, lapis, pâte imitant le feldspath vert; chaque couleur est séparée de celle qui l'avoisine par un filet d'or brillant." Die Goldschmiedearbeit dieser Stücke entspricht ganz jener der Zellenemails, weshalb man die aus farbigen Edelsteinen, farbiger Kittmasse und gefirnißtem Ton auf kaltem Wege hergestellten Einlagen für Email gehalten hat. Die Sammlung von Bissing enthält einige lehrreiche Proben dieser altägyptischen Einlegearbeit: Einen wundervollen kleinen Sperber, dessen goldene Zellen mit schwarzem Kitt gefüllt sind, ein größeres Exemplar mit leeren Zellen, die früher wahrscheinlich geschnittene Stücke





Abb. 74. Becher aus Glas in Form eines Nachens. Mailand, Museum Poldi Pezzoli.

p 345

[1]) Mariette, description des fouilles executèes en Egypte I. S. 198 und von dems. Musée de Boulaq S. 169.

[2]) de Morgan, fouilles à Dahchour, Mars-Juin 1894, S. 64 No 2.

[3]) Marc Rosenberg, Ägyptische Einlagen in Gold und Silber. 1906. S. 8. Abbildung 16-18. Der Brustschmuck Ramses III. unter Fig. 20.

farbigen Glases, Edelsteines und Kittes enthielten, das Stück eines flachen Armbandes, das mit Stücken von blauem und grünem Glase sowie von türkisblauer Kittmasse gefüllt ist u. a. Bei Blümner[1]) findet sich die richtige Angabe, daß die älteren ägyptischen Goldarbeiten durch Gold- und Silberplättchen zusammengefügte Schmelzstücke aufweisen, also eine Art Zellenemail, das sich aber von dem späteren dadurch unterscheide, daß die Schmelzfarben nicht im Feuer aufgeschmolzen seien. Semper dagegen glaubt an älteren ägyptischen Arbeiten im Britischen Museum Grubenschmelz konstatieren zu können,[2]) wie auch Virchow auf einer Bronze von Koban, die über das Jahr 1000 v. Chr. hinaufreicht, wirklichen Grubenschmelz gefunden haben will.[3]) Auch in diesen Fällen dürfte es sich um kaltes Email handeln, bei welchem allerdings Glas verwendet wurde.

Dagegen hat sich später unter dem Einflusse der griechischen Kunst in der Ptolemäerzeit wirkliches Email auch in Ägypten entwickelt. Der berühmte Schmuck einer äthiopischen Königin aus Meroë im Antiquarium von München, zu welchem einige von demselben Finder Forlini erworbene Stücke des Berliner Museums gehören, zeigt vortrefflichen Grubenschmelz.[4]) Er wurde in einem großen Bronzegefäße entdeckt, das sorgfältig in der Pyramide der nubischen Königin eingemauert war, und enthält Fingerringe mit emaillierten Platten, Köpfen des Osiris oder von Tieren, dem Utahauge u. a., Halsketten mit rundlich gekerbten Perlen aus vergoldetem Glase, Scarabäen mit in Email eingesetzten Augen, zwei prächtige Paare von Armbändern und daneben bronzene Henkelbüchsen von rein hellenistischem Gepräge. Die Armbänder sind flache breite Reifen von Gold, durch Stege in schmälere Streifen geteilt, welche ein sehr feines und reiches Muster von Rauten, konzentrischen Ringen, Schuppen u. a., in der Mitte kleine quadratische Felder mit Büsten auf blauem Emailgrunde zeigen. Auch die anderen

---

[1]) Blümner, Technologie der Griechen und Römer S. 407 f.

[2]) Semper, der Stil II S. 452.

[3]) Virchow, Vortrag bei der Anthropologenversammlung in Breslau 1884.

[4]) Christ und Lauth, das Münchener Antiquarium 1870, S. 34. Christ, Führer d. d. k. Antiquarium 1901, S. 40.

Muster sind mit Grubenschmelz gefüllt, bei dem einen, etwas schmäleren Paare von Armbändern nur in lichtblau und kobaltblau, bei dem anderen, viel breiteren, auch in smaragdgrün und rot (einem stumpfen Ockerrot). Ersteres hat an den Schließen Götterfiguren mit Sperbern auf dem Helm und vier wundervoll emaillierten netzartigen Flügeln. Diese späten Stücke, die letzten Ausläufer altägyptischen Geschmackes, voll fremder Einflüsse in Ornament und Technik, sind nach Rosenberg in erster Linie die unschuldige Ursache zu der Annahme gewesen, daß die alten Ägypter das Email gekannt haben. In dieser Allgemeinheit ist die Behauptung aber falsch und hat zu dem Irrtume geführt, auch in den alten Einlegearbeiten Schmelzwerk zu erkennen. Von der Ptolemäerzeit an sind solche aber in Ägypten zweifellos vorhanden. Auch die Armbänder mit Email, die Deville abbildet und in die 18. Dynastie versetzt,[1]) stellen sich in Stil und Technik als Arbeiten dar, die etwa gleichzeitig mit dem Schmucke von Meroë sind.

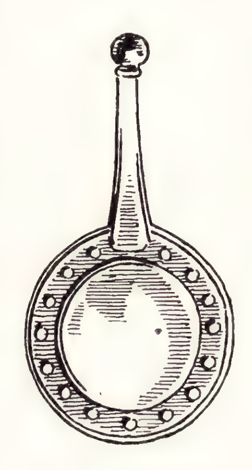


Abb. 75. Handspiegel. Regensburg, Antiquarium.

Den Griechen war das Email nicht unbekannt, wenn es auch nur selten geübt worden zu sein scheint, ebenso den Römern. Aus den gelegentlichen Mitteilungen der Schriftsteller ist für uns nicht viel positives zu holen. Vielleicht kann man bei der Beschreibung des Zeus von Olympia, des chrysoelephantinen Wunderwerkes des Phidias durch Pausanias[2]), an Email denken. Ob bei der Schilderung eines Goldschmuckes mit schwarzen Einlagen durch Heliodor[3]) dieselbe Technik anzunehmen ist, bleibt zweifelhaft, da die Beschreibung ebenso gut auf geschnittene Steine oder Kittplättchen passen könnte. Apollonius von Tyana in Kappadozien, der Neuplatoniker und Zeitgenosse Christi, sah in Indien Bilder, die in Gold, Silber und

[1]) Deville a. a. O. T. 109.

[2]) Pausanias, Periegesis 5, II.

[3]) Heliodor Roman Aeth. III 4.

anderen Metallen auf Kupferplatten aufgeschmolzen gewesen sein sollen, vielleicht metallische Schmelzarbeiten. Aber griechisches Email hat sich, was das entscheidende ist, tatsächlich erhalten. Im Münchener Antiquarium befindet sich ein goldener Totenkranz aus einem unteritalischen Grabe, angeblich vom IV. Jahrhundert vor Chr., mit Staubfäden der Blumen (Astern, Narzissen, Myrthen) in blauem Email.[1]) Das Berliner Antiquarium besitzt eine Schmuckkette aus ovalen Goldplatten, dazwischen kleinere Glieder aus Golddraht, welche ein herzförmiges Einsatzstück aus azurblauem Schmelz umschließen. Die ovalen Glieder enthalten reiches Ornament aus aufgelegtem Goldfiligran, das mit türkisblauem und smaragdgrünem Zellenschmelze gefüllt ist, und in der Mitte einen Rubin. Technik und Stil entsprechen guten Arbeiten aus alexandrinischer Zeit.

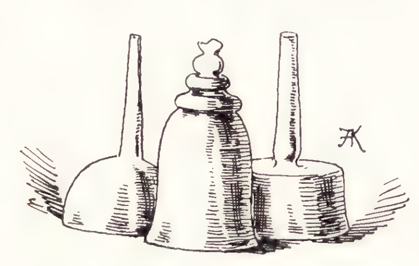


Abb. 76. Glocke und Trichter aus Glas. Rom und Neapel.

Erst spät, in der Mitte des IX. Jahrhunderts nach Chr. wird in der Literatur unzweifelhaft von Email gesprochen. Flavius Philostratus der Jüngere, ein Rhetor aus dem Gelehrtengefolge der Julia Domna, erzählt in seinen „Imagines“, die von dem gleichnamigen Werke seines Oheims, eines in Rom lebenden Sophisten aus Lemnos, zu unterscheiden sind, von dem bunten Metallzierrat der auf einem Gemälde dargestellten Pferde und fügt hinzu: „Man sagt, daß die Barbaren am Ozean diese Farben dem glühenden Erze aufgießen, sodaß diese fest zusammenhängen, steinhart werden und die Zeichnung bewahren.“[2]) Da Philostratus diese Nachricht von einem Verwandten erhalten haben dürfte, welcher als Offizier im britanischen Heere gedient hatte, sind mit den Barbaren am Ozean wohl die Kelten der französischen und britischen Küste gemeint. Labarte[3]) glaubt daraus schließen zu

[1]) Christ, Führer S. 39.

[2]) Nach Westermann, Philostratorum et Callistrati opera, Paris 1849 lautet die Stelle: „Aiunt hos colores candenti aeri incoquere oceani accolas barbaros, illosque coire et indurescere et quae picta sunt servare.“

[3]) Labarte, histoire des arts industriels tom. III S. 50f.

können, daß in Rom Email zur Zeit des Septimius Severus überhaupt unbekannt gewesen sei, während Darcel[1]) annimmt, daß Philostratus nur über die neue Art des Emails sein Erstaunen ausgedrückt habe, die in den Arbeiten der Kelten zum Unterschiede von den klassischen auftrete. Der Unterschied besteht nämlich darin, daß in den Barbarenemails die Farben dicht aneinander stehen ohne zu verlaufen und ohne durch Metallstege getrennt zu sein, wie bei dem bisher beobachteten ägyptischen und griechischen Stücken. Es ist aber doch zweifelhaft, ob Philostratus oder sein Gewährsmann ein so feines Kennerauge besaßen; er spricht ja ganz allgemein von farbiger Verzierung an Metallgegenständen. Wahrscheinlich war ihm solche aus Rom und den klassischen Ländern überhaupt wegen ihrer Seltenheit unbekannt geblieben.



Abb. 77. Gruppe von Glasgefäßen. Rom und Neapel. p 333, 353, 775

In den keltischen Gebieten, besonders in Gallien, Britannien und am Rheine sind dagegen Emailarbeiten aus römischer Zeit sehr häufig. Labarte nimmt als Ausgangsgebiet der Industrie den Teil Galliens zwischen Seine und Garonne, also Aquitanien, an, während die Engländer nach der großen Zahl der bei ihnen gemachten Funde die Ehre der Erfindung für ihre Vorfahren in Anspruch nehmen möchten. Darunter ist eine Hydria und ein zugehöriger Opferteller (praefericulum), eine Art Kessel aus Bronze hervorzuheben, der in Bartlow gefunden wurde und im Britischen Museum verwahrt wird.[2]) Reich mit Gruben-

[1]) Darcel, notice des émaux, Paris 1867.

[2]) Abgebildet bei Labarte, Album T. 100. Text III 50f. Das Stück ist nicht verloren gegangen, wie er meint, sondern befindet sich im Britischen Museum. Vgl.

schmelz verzierte Hydrien sind auch sonst in England und in Frankreich zum Vorschein gekommen.[1]) Hierzu paßt eine rechteckige Schüssel aus getriebenem Goldblech mit kleinen blatt- und rautenförmigen Emails, freilich erst späterer Zeit, etwa dem VI. Jahrhundert angehörig, aus Gourdon, Dep. Haute-Saone, jetzt in der Nationalbibliothek in Paris[2]), das Gefäß aus dem Torfmoore von Maltbock in Dänemark im Museum von Kopenhagen[3]) und die berühmte Schöpfkelle von Pyrmont.[4]) Kleine Metallvasen mit Emailschmuck sind auch in einem Römergrabe zu Gladbach, mehrere in Köln gefunden worden.[5]) Besonders häufig tritt das Email in Westeuropa, in Gallien, am Rhein und in der Schweiz an kleineren Schmucksachen, wie Fibeln, Schnallen, Spangen, Beschlägen auf, doch gibt es daneben auch größere, wie das Bronzegefäß in Gestalt eines Hahnes in Worms, ein Räuchergefäß in Köln u. a. Sehr reich an Schmelzwerken ist das Paulus-Museum in Worms. In Blerik (Blariacum bei Venloo) wurde 1864 u. a. eine Bronzestatuette der Ceres von vortrefflicher Arbeit gefunden, die auf dem Gewande weiß und blau emailliert ist.[6]) Am reichsten und manigfaltigsten entwickelt sich das Email am Rhein jedoch als Schmuck von Fibeln, wobei sich die zierlich komponierten und sorgfältig ausgeführten Muster den verschiedenen, oft phantastischen Grundformen

---

E. aus'm Weerth, Der Grabfund von Wald-Algesheim, Bonner Winckelmannsprogramm 1870, S. 23f.

[1]) Schon der Graf Caylus veröffentlichte solche in den Recueils des antiquités II T. 91, V T. 101, VI T. 83.

[2]) Semper a. a. O. II 24.

[3]) Mémoires de la Société royale des antiquaires du Nord 1868.

[4]) Bonner Jahrbuch Bd. 38, T. 1, Text S. 47. E. aus'm Weerth a. a. O. S. 23f. Labarte wollte die Pyrmonter Kelle aus der Reihe der antiken Denkmäler ausschließen und dem XI. Jahrh. zuweisen, ebenso v. Olfers. Ch. de Linas hielt die „merkwürdige Schale eher für persische Arbeit". Dagegen traten Lindenschmit, Otte, E. aus'm Weerth entschieden für gallische Herkunft ein und jetzt sind die Sachverständigen über diese einig.

[5]) Einige zierliche Vasen und Räuchergefäße in Bronze mit Grubenschmelz befinden sich im Museum Wallraff-Richartz, die schönsten rheinischen Funde dieser Art im Paulus-Museum in Worms. Vgl. Weckerling, Paulus-Museum; dann auch Rein im Bonner Jahrbuch, Bd. 51. (Miszellen.)

[6]) Jetzt in einer Privatsammlung zu Valkenberg. Vgl. Gaedechens, Das Medusenhaupt von Blariacum. Bonner Winckelmannsprogramm 1874, S. 6.

geschickt anpassen.[1]) In Bertrich an der Mosel ist eine Reihe von solchen mit einem Großerze Traians und einem Mittelerze der Diva Faustina (gest. 141 n. Chr.) gefunden worden. Darunter befinden sich: Eine runde Scheibenfibula von 40 mm Durchmesser, in der Mitte auf rotem Emailgrunde ein quadratisches Feld mit weiß-blauem Schachbrettmuster; dann Emailfibeln mit Münzen des Hadrian und Antoninus Pius, eine runde Scheibenfibel mit zweifarbigem Grubenschmelze. Bei ihr wie bei einem im Bonner Jahrbuche Bd. 86, T. IV 13 abgebildeten Exemplare ähnlicher Art ist der Rand mit Kreisbogen verziert, deren Gruben mit hellrotem und grünem Schmelze gefüllt sind, während zwei innere Zonen radiäre Streifen in rot und grün zeigen; in der Mitte steht ein flacher Knopf mit einem rot-grünen Auge. Eine andere Scheibenfibel ist mit vierfarbigem Grubenschmelze verziert; das Muster zeigt konzentrische Ringe, von welchen der äußere blau und weiß gewürfelt ist, während die beiden inneren radiäre Streifen in rot, grün, weiß und blau enthalten; der vortretende Knopf (Nabel) hat ein blau-weißes Auge. Radförmige Fibeln mit Schmelzverzierung kamen in der tönernen Urne eines Brandgrabes bei Gutenburg (unweit Hermeskeil) Juni 1895 im Vereine mit verbrannten Knochen zum Vorschein. Die ziemlich zerstörten Muster zeigen die Farben blau, gelb, weiß, rot und grün.[2]) Sehr viele Bronzefibeln mit Grubenschmelz fand man in der Gegend von Namur und in Bibracte, dem gallischen Pompeii. Manche gallische Schmucksachen sind mit Einlagen von Koral-

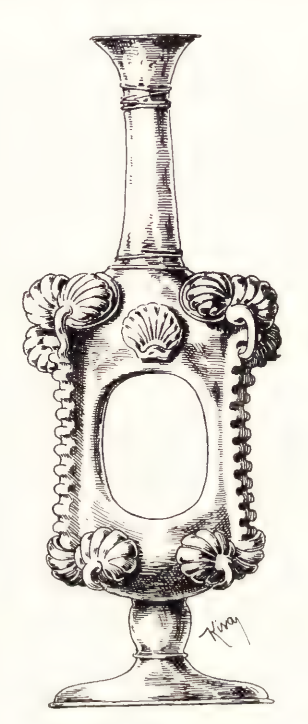


Abb. 78. Zierflasche mit Muschelbesatz. Köln, Sammlung M. vom Rath.

---

[1]) Bonner Jahrb. 87, 44 f.

[2]) Korrespondenzblatt der Westdeutschen Zeitschrift für Geschichte und Kunst 1895, 67.

len verziert, wahrscheinlich waren auch die späteren Vogelkopffibeln häufig mit solchen besetzt. Man suchte die Koralle offenbar bei anderen Stücken durch Email nachzuahmen, da das Korallenrot darin besonders beliebt ist.[1])

Cohausen und Lindenschmit[2]) haben diese Arbeiten als keltische erkannt. Ersterer meint, daß die Technik beim Eindringen der Römer verloren gegangen und erst im II. Jahrhundert wieder aufgenommen worden sei. Der Stil dieser Arbeiten unterscheidet sich wesentlich von dem der griechischen Emails. Das Ornament wird meist in geometrischen Mustern, die sich leicht auf der Drehbank oder mit dem Zentrumsbohrer ausführen oder durch Punzen einschlagen lassen, zur mehrfarbigen Dekoration kleinerer Bronzen, wie Knöpfen, Fibeln, Anhängern, Parfümdöschen, kleinen Zierplättchen, benutzt. Es wird ausschließlich Grubenschmelz angewendet. Cohausen weist nach, daß die Schmelzfarben keine anderen als die der Glaspasten in römischen Mosaikgläsern sind. Die Arten der Dekoration sind verschieden, je nachdem ob verschiedene Farbstoffe miteinander verbunden oder Glasplättchen mit der Schmelzmasse zusammengeschmolzen wurden. Während vielfach jede Grube für sich eine einzige Farbe erhielt, sind in anderen verschiedene Farben ohne metallene Zwischenstege nebeneinander angebracht; in einer dritten Sorte sind zugeschnittene Stücke von farbigem Glas in Form von Plättchen, Perlen, Ringen, ganze Plättchen von Millefiori oder Mosaikglas kalt in eine farbige Schmelzmasse eingelegt. (Vgl. die Abb. 29, 30).

Semper glaubt, daß diese Art von Email eine den Kelten und Iberern eigene Industrie war, die sie nicht erst von den Römern zu lernen brauchten, die vielmehr bei ihnen ureinheimisch war[3]). Nach E. aus'm Weerth stehen die keltischen Arbeiten einer erhärteten bunten Kittmasse näher als den leuch-

---

[1]) Vgl. Tischlers Vortrag bei der Anthropologen-Versammlung in Breslau 1884.

[2]) Die kleine aber sorgfältige Arbeit v. Cohausens über die Technik der gallisch-römischen Emails ist unter dem Titel „Römischer Schmelzschmuck" in den Annalen des nassauischen Altertumsvereines XII erschienen. Ihr sind mit Erlaubnis des Vereins die im Texte unter Abb. 29 und 30 wiedergegebenen Fibeln mit Schmelzsckmuck entnommen. Vgl. auch Lindenschmit in d. A. u. h. V. Band I Heft 2 T. 3, Band II Heft 1 Beilage 1, Band II Heft 3 Beilage.

[3]) Semper a. a. O. II 185.

tenden, spiegelglatten Arbeiten von Byzanz und den späteren rheinischen Emails. Er unterscheidet gleichzeitig 1. die Fassung von tafelförmig zugeschnittenen, meist roten Plättchen von Edelstein oder Glas (Verroterie), 2. Email und 3. Kittfüllung. Die beiden letzteren Arten seien oft schwer zu unterscheiden, was darauf schließen ließe, daß eine aus der anderen hervorging. Die älteste Technik dürfte die Einlage von Plättchen sein (bestätigt von Rosenberg und Darcel in Ägypten), die durch römische Vermittelung zu den Franken kam und im X. Jahrhundert die größte Blüte erreichte (Egbertschrein in Trier). Daß das Email aus dem Orient an den Rhein gelangte, will man durch angeblich ägyptische Funde und eine neuerdings in der Pfalz entdeckte goldene Schnalle des III. Jahrhunderts mit sassanidischer Inschrift im Museum von Wiesbaden beweisen. In Rom sind Emails vor dem III. Jahrhundert nicht nachweisbar,[1]) dagegen wurde in den Katakomben von St. Agnese eine Fibula mit Kittfüllung aufgefunden. Ernst aus'm Weerth glaubt, daß die nordische Art des Emaillierens bei den Römern zuerst die Nachahmung in buntem Kitt hervorgerufen habe, wie er sich an Fibeln und Zierscheiben aus römischen Ansiedelungen so häufig finde und daß dies zur Weiterausbildung des römischen Emails führte. Daß diese Anschauung irrig ist, brauche ich nach dem, was v. Cohausen über den gallisch-römischen Schmelzschmuck festgestellt hat, nicht von neuem zu erweisen.


Abb. 79. Zierflasche mit Muschelbesatz. Trier, Museum.

Aber woher die Kenntnis des Emails nach dem Norden kam, ist tatsächlich bisher noch nicht festgestellt. Am meisten hat die Vermutung für sich, daß in der älteren Hallstadtperiode mit Waffen, Riemen- und Pferdeschmuck, Gewandnadeln und anderen Metallarbeiten aus Etrurien auch solche kamen, die mit gravierten Zeichnungen versehen sind, in welche man eine lackrote Paste

[1]) St. de Laborde, notices des émaux. Darcel a. a. O. Ch. de Linas, orfévreries mérovingiennes 1864.

eingelassen hat. O. Tischler hat für diese Technik den Namen Furchenschmelz eingeführt[1]). Gleichzeitig sind Verzierungen von opakweißer, schwarzer und lackroter Paste in Streifen und ringförmigen Vertiefungen auf Bronzefibeln. Viele haben durch Oxydation der Bronze, durch Verwitterung und Feuchtigkeit gelitten, Farbe und Glanz verloren und ein kreidiges, poröses Aussehen angenommen. Untersuchungen haben ergeben, daß es sich auch hier um kaltes Email handle, das aus gepulvertem farbigem Glase mit einem Zusatz von Kreide o. dgl. hergestellt ist, ähnlich wie gewisse ägyptische Einlagen, die römischen Ringsteine und türkisblauen Schmuckperlen in Kürbisform. Der Zusatz von Kreide ist unter dem Mikroskope intakter Schmelzflächen dieser Art noch heute kenntlich. Viele Ringsteine und Schmuckperlen der Kaiserzeit sind infolge chemischer Zersetzung in demselben entfärbten, glanzlosen, porös-kreidigen Zustande auf uns gekommen. Von dieser Art der Verwitterung sind jedoch Metallarbeiten der jüngeren Latènezeit zu trennen, bei welchen jetzt nur der Grund der vertieften Ornamentfelder von einer weißen Kittmasse ausgefüllt erscheint. Sie bildete die Unterlage für farbigen Schmelz sowohl wie für zugeschnittene Stücke farbiger Glaspaste, die später verloren gegangen sind. Gerade diese Art, ein Vorläufer der fränkisch-alemannischen Verroterie, ist manchmal mit dem Einsatze von Korallen und runden, knopfartigen Glaspasten verbunden. Sie wurde bis in den Anfang unserer Zeitrechnung hinein geübt. Während sich die italischen Völker mit Ausnahme der Etrusker, die sie von den Ägyptern übernommen haben dürften, für diese Schmuckform nicht empfänglich zeigten, bürgerte sie sich bei den Kelten vor der Berührung mit den Römern ein. Die gallischen Emailarbeiten der Latènezeit, namentlich die Funde von Bibracte im lugdunensischen Gallien, repräsentieren den Kunststil Mitteleuropas, der unabhängig von dem griechisch-römischen der Mittelmeerländer vorwiegend ein geometrischer und koloristischer ist. Seine

---

[1]) O. Tischler, Kurzer Abriß der Geschichte des Emails. Sitzungsberichte der Königsberger Gesellschaft 1886 und dessen Abhandlung über vorrömisches und römisches Email in den Verhandlungen der 17. allg. Vers. d. deutschen Gesellschaft f. Anthropologie etc. zu Stettin, München 1886 S. 128 ff.

formalen Unterschiede von dem Stile der klassischen Antike kennzeichnen am deutlichsten die zoomorphen Fibeln, die Gewandnadeln in Tiergestalt. Das gallische Email erhält sich während der ganzen Dauer der Römerherrschaft, sein Hauptsitz war das heutige Belgien, das Land zwischen Maaß und Sambre. Die Museen von Namur, Brüssel, Lüttich sind deshalb am reichsten an derartigen Funden.[1]) Aber auch am Rhein war die Emailarbeit in Blüte, namentlich in der Gegend von Worms, welche die zahlreichen hervorragenden Arbeiten lieferte, die im Paulus-Museum verwahrt werden. Außerdem enthielten römische Grabstätten in Bertrich an der Mosel, in Mainz, Köln und Xanten viele derartige Stücke. In Mainz und Xanten hat man ebenso wie in Bibracte Überreste von Schmelzwerkstätten aufgedeckt, die zum Teile in die flavische Zeit hinaufreichen. Dabei ist der Umstand in Betracht zu ziehen, daß weder Gallier noch Etrusker genötigt waren, das erforderliche Glas selbst herzustellen, da es ihnen vom Oriente in Form kleiner handlicher Ziegel und Glasstäbe bereits in präpariertem Zustande geliefert wurde; sie brauchten es nur zu zermahlen und mit Kreide anzurühren. Je weniger Kreide dabei zugesetzt wurde, desto besser hielt sich die Farbe und Konsistenz des Emails.

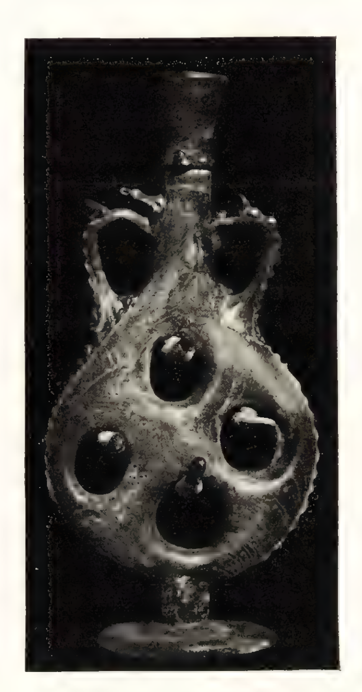


Abb. 80. Taubenkanne.
Köln, Museum.

Auch verarbeitetes Glas lernten die Kelten außer den zahllosen Schmuckperlen schon vor den Römern kennen. Das älteste

[1]) Vgl. Salomon Reinach, Antiquités nationales du Musée de St. Germain, Einleitung. Die Funde von Namur und Umgebung, wohl die schönsten und bedeutendsten gallischen Emailarbeiten, sind von C. Béquet in den Mémoires de la societé archéol. de Namur vortrefflich publiziert. Über Bibracte vgl. auch Bullios & St. de Fontenay, l'art d'emaillerie chez les Édouens, Paris 1875.

importierte Glasgefäß gehört Süddeutschland an, das Fragment eines viereckigen Fläschchens aus dunkelvioletter Paste mit trüb gelblich-weißer Bänderung. Es wurde in dem der späten Hallstadtzeit (um 400 vor Chr.) angehörigen Grabhügel von Belleremise bei Pflugfelden in Bayern gefunden und kann den mit ihm aufgedeckten Metallgegenständen entsprechend, aus Etrurien eingeführt sein. In Sta. Lucia in Italien, in Frankreich und in Hallstadt kommen halbkugelige Schälchen aus trüb durchscheinendem, farblosem und grünlichem Glase mit weißen Längsstreifen vor, welchen man dasselbe, wenn nicht ein höheres Alter zuschreibt. Ein kleines Näpfchen aus den Höhlenfunden von Byčiskala hat jedenfalls ein noch ehrwürdigeres Alter[1]. Daneben findet man in Hallstadt aber bereits gewöhnliche Gebrauchsgläser, wie sie aus den Werkstätten von Naukratis und anderen ägyptischen Küstenstädten hervorgegangen sind, Näpfe von zierlichen griechischen Formen[2]. In den Ostalpen scheint sich schon früh im Anschluß an den etruskisch-ägyptischen Import eine selbständige Glasindustrie entwickelt zu haben, aus welcher manche der Perlen und Armringe hervorgegangen sein mögen, die man in den Gräbern dieser Gegend findet, vielleicht auch jene beiden Paare von Armringen aus Affoltern im Kanton Zürich, das eine dunkelblau durchscheinend, das andere aus farblosem Krystallglase, in welches ein neapelgelber Faden eingelassen ist[3]. In Altare, einer Ortschaft der ligurischen Alpen, existiert noch heute eine Glasindustrie, welche nach Murray durch flüchtige Gallier begründet sein soll.

Nach diesen Vorläufern entwickelte sich vom II. Jahrhundert ab in Gallien und Britannien eine rege Emailindustrie. Eine Unterbrechung von mehreren Jahrhunderten, wie sie in den klassischen Ländern nach den uns bekannten griechischen Arbeiten eintrat, ist im Norden nicht zu konstatieren. Man hielt vielmehr, nach den Grabfunden zu urteilen, auch nach dem Eindringen der Römer an den alten Verzierungsweisen fest, bis die Einfuhr von Schmuckperlen mit Auflage von Millefioriplättchen der Email-

---

[1]) Reinecke a. a. O.

[2]) Ilg bei Lobmeyr a. a. O.

[3]) Semper a. a. O. II S. 185 T. XVI 1, 2.

industrie einen neuen ungeahnten Aufschwung gab. Wie man in Alexandrien Perlen verzierte, indem man aus Stabbündeln von Millefioriglas Plättchen schnitt und diese auf einfarbige Pasten auflegte, so wurde es eine Besonderheit gallisch-rheinischer Emailleure, solche Plättchen in vertiefte Metallflächen, besonders von Fibeln, Knöpfen und kleineren Bronzegegenständen einzulassen und so ein fortlaufendes Muster in Form von Schachbrettern, von konzentrischen Ringen, die mit farbigen Punkten und Rosetten durchsetzt sind, von Bändern und geometrischen Figuren zu bilden. Die Farbenskala ist viel reicher als in der Latènezeit; zu schwarz, weiß und lackrot kommt dunkelrot, mehrere Arten von gelb und grün, kobalt und türkisblau, violett, braun. Darcel und v. Cohausen, welche diese Technik klargestellt haben, schildern wie die gallischen Emailleure fertige Mosaikplättchen mit gepulvertem Glasstaub im Feuer mit der Metallunterlage zusammengeschmolzen, daneben aber auch Muster bildeten, indem sie verschiedenfarbigen Glasstaub in einem Metallfelde in bestimmter Zeichnung aus freier Hand verteilten und ihn so einzubrennen wußten, daß die Farben nicht zusammenliefen, obwohl sie nicht durch Metallstege getrennt waren.[1] Gallische Emailleure arbeiteten namentlich vom II. Jahrhundert ab auch viel für den Export. Es kann bei der Gleichartigkeit der Muster des in Rom und anderen Städten Italiens, in Österreich, Süddeutschland, Frankreich, den Rheingegenden und England vorkommenden römischen Schmelzschmuckes keinem Zweifel unterliegen, daß diese Arbeiten aus einer Quelle stammen. Diese Gleichartigkeit erstreckt sich aber nicht bloß auf die Muster des Emails selbst, dies ließe sich aus der gemeinsamen Benutzung alexandrinischer Millefioristabbündel erklären, sondern auch auf die Formen des Metallschmuckes, welche, wie z. B. die Fibeln in Gestalt von Vögeln, Pferdchen und Rädern, Gallien eigentümlich sind. Man hat auch außer den



Abb. 81. Balsamarium mit Korbmuster. Ägyptisch.

p404

[1]) v. Cohausen a. a. O.

keltischen Gegenden meines Wissens nirgends Emailwerkstätten aufgefunden.

Im IV. Jahrhundert nach Chr. ist eine Abnahme der technischen Sorgfalt wahrzunehmen. Die Vereinigung von zwei und mehr Farben in einem Felde erschien zu mühsam, da sie peinliche Aufmerksamkeit und Geduld erforderte; man begann sich die Arbeit dadurch zu erleichtern, daß man das vertiefte Feld durch dünne Metalldrähte teilte und so Zellen für eine einzelne Farbe schuf. Das ergab eine Vereinigung von Gruben- und Zellenschmelz das sog. gemischte Email, den Übergang zum eigentlichen Zellenschmelze, der seine höchste Ausbildung in Byzanz erfahren sollte, aber schon um 700 nach Chr. in merovingischen Grabfunden auftritt. Beispiele von gemischtem Email finden sich im Museum Wallraf-Richartz in Köln, sind aber nach Riegl auch in den österreichischen Alpenländern zum Vorscheine gekommen.[1]) Um das Jahr 700 setzt dieser einen Ring aus den alemannischen Gräbern von Escheng im Museum von Zürich an, der bereits reinen Zellenschmelz aufweist. Ob in merovingischer Zeit auch der Furchenschmelz der Latèneperiode eine Wiederauferstehung feierte mag dahingestellt bleiben. Dr. Koehl schilderte mir brieflich einen scheibenförmigen Anhänger aus Bronze, den er in einem fränkischen Grabe bei Worms gefunden hatte und der mit einer Rosette in weißem und grünem Furchenschmelze verziert war. Es ist nicht unmöglich, daß mit dem Ende der Römerherrschaft die alteinheimischen Überlieferungen wieder an Stärke gewannen, aber ebenso denkbar ist auch, daß der Verstorbene einen alten, von den Vorfahren ererbten Schmuck getragen hat.

---

[1]) A. Riegl, Die spätrömische Kunstindustrie in Österreich-Ungarn. Wien 1901.



IV.

Die Verpflanzung der Industrie nach Griechenland, Rom und den Provinzen.



Die Verpflanzung der Industrie nach Griechenland, Rom und den Provinzen.

Griechenland.

In Griechenland war das Glas von altersher bekannt. Es spielt sogar in den Heroensagen eine Rolle. Perseus bekämpft die Medusa mit einem Schilde aus Glas, die Meergötter haben an ihren Schiffen nach Lucian[1]) Anker aus Glas. Homer nennt es allerdings nicht, denn sein Ausdruck „Elektron“, der sich in der Odyssee findet, ist sicher nicht als Glas zu deuten, sondern bezeichnet jene bereits in der Natur vorhandene mattgelbe Mischung von Silber und Gold, aus der die ältesten Münzen geprägt und Schmucksachen hergestellt wurden.[2]) Später wurde er freilich auch auf den Bernstein, im Mittelalter auf das Email angewendet. Die Sache dagegen war Homer nicht fremd, denn die „blauen Friese“, die nach seinen Worten den Palast des Alkinoos schmückten, waren mit Email, mit Glasfluß, ausgestattet. Von ihnen gibt uns der Alabasterfries eine Vorstellung, der sich in der Vorhalle des Männersaales zu Tiryns erhalten hat; seine fächerförmigen Halbkreise und Rosetten heben sich von einem Grunde aus blauem Glasfluße wirkungsvoll ab, eine Verzierungsart, zu welcher ägyptische und assyrische Bauten mit ihrem reichen Schmucke emaillierter Tonplatten die Vorbilder geliefert hatten, freilich nur in technischer, nicht in stilistischer Beziehung, denn die mykenische Dekoration ist von orientalischen Einwirkungen, wenigstens in diesen Fällen, unabhängig.[3]) Zahlreiche Stücke von

[1]) Lucian, vera historia I 42.

[2]) Vgl. Christ, Führer d. Münchener Antiquariums S. 36.

[3]) Perrot & Chipiez, Histoire de l'art dans l'antiquité vol. IV. — F. Noack, Studien zur griechischen Architektur I. Jahrbuch des kais. Deutschen archäologischen Institutes XI 211—247. — Woermann, Geschichte der Kunst I. S. 184.

Glaspasten, die gleichfalls zum Schmucke von Gebäuden gedient hatten, sind von Schliemann in Mykenae aufgedeckt worden.[1]) Dort kamen neben entschieden einheimischen Arbeiten auch ägyptische Importwaren vor, wie andererseits von Flinders Petrie mykenische Erzeugnisse in ägyptischen Gräbern gefunden wurden. Das sind Beweise für einen regen Tauschverkehr, der die Quellen des mykenischen Glasornamentes enthüllt. Er ließ auch in der folgenden Zeit nicht nach, ja steigerte sich vielmehr und versah namentlich die griechischen Inseln, die mit Ägypten in ständiger Verbindung waren, mit ihren reichen Schätzen von ägyptischen Gläsern. Daß die Verwendung des Glases zu architektonischem Schmucke auch in der Blütezeit der griechischen Kunst nicht ausgestorben war, zeigen die blauen Emails in den jonischen Voluten des Tempels der Athene Polias auf der Akropolis.[2]) Quadratische Glasplatten aus grauer Glaspaste mit Verzierungen in aufgelegtem Blattgold, sowie andere architektonische Besatzstücke wurden zugleich mit den dazu gehörigen Tonmodellen 1877 in Sparta gefunden. Für die Gefäßbildnerei aus Glas war jedoch das griechische Kunstgefühl zur Zeit der Selbständigkeit des Landes nicht empfänglich. Die zahlreichen Alabastra, Kännchen und Fläschchen aus farbigem Glase mit Fadenschmuck, die Mosaik- und Millefiorigläser, die an verschiedenen Stellen gefunden sind, stammen, obwohl ihre Formen zumeist griechischem Stilgefühle entsprechen, nicht aus einheimischen Werkstätten her, sondern sind aus Alexandrien importiert. So die von Korinth, Athen, vom Piräus, woher mehrere in das Münchener Antiquarium, nach Brüssel, Paris und London gekommen sind. Auch gläserne Fingerringe waren den Griechen bekannt, man fand deren zahlreiche in Athen, wo sie **σφραγῖδες ὑαλίναι**[3]) hießen. Der älteste griechische Ausdruck für Glas ist **λιθὸς χύτη** d. h. gegossener Stein. Herodot braucht ihn zuerst bei der Beschreibung der Ohrgehänge der heiligen Krokodile am Nil und läßt damit erkennen, daß er nur massive, opak-farbige Glaspaste, eine Nachahmung von Edelstein, darunter verstehe. Wahrscheinlich

[1]) Schliemann, Mykenae 126, 138. — Derselb. Tiryns 92, 199.

[2]) Woermann a. a. O.

[3]) Ilg a. a. O. S. 16.

übersetzt er damit ein ägyptisches Wort für Glas, eine Vermutung, welche durch die Mitteilung des Geographen Skylax bestätigt wird, daß die Äthiopier an der Westküste Afrikas von Händlern „Stein von Ägypten“ λιθὸς Αἰγυπτία kauften, d. h. Glasperlen, sowie durch jene eines anderen Reiseschriftstellers, des Arrian, der den Peripleos des Roten Meeres verfaßte, daß man den Äthiopiern an der Ostküste, also der entgegengesetzten Seite Afrikas, λιθίας ὑάλης πλείονα γένη, gläserne Steine verschiedener Form verkaufe. Daraus geht hervor, daß die Griechen das Glas als ein ägyptisches Erzeugnis betrachteten und danach benannten.[1])

Daneben kommt auch schon bei Herodot der Ausdruck ὕαλος oder ὕελος vor[2]), jedoch offenbar ebenso wie bei Aristoteles für Bergkrystall, das dieser für eine große aus dem Orient kommende Kostbarkeit erklärt. Der Ursprung des Wortes ist bisher noch nicht ermittelt. G. Curtius[3]) leitet es von ὑέιν regnen ab, denkt also an etwas, das durchsichtig wie ein Regentropfen ist. Dieser gezwungenen Deutung setzt Froehner eine andere plausiblere entgegen, indem er das ὑ für ein altes Digamma nimmt, was das Wort ἅλς, also Salz, ergeben würde. Glas und Salz sind einander in gewissen Zuständen ähnlich, ein Umstand, der schon bei den Glassärgen der Äthiopier zu Zweideutigkeiten Veranlassung gab. Manche halten jenes Wort für koptischen Ursprunges, weil die Stadt Koptos in Ägypten vorzügliche durchsichtige Gläser erzeugt haben soll.[4]) Später bürgerte es sich als Bezeichnung des durchsichtigen Glases neben dem κρυστάλλος ein, so daß man deutlich zwischen ihm und der undurchsichtigen λιθὸς χύτη unterschied, die man vielleicht für einen ganz



Abb. 82. Lekythos mit sog. Farnkrautmuster. Ägyptisch.

[1]) Froehner a. a. O. S. 4.
[2]) Herodot III. 24.
[3]) Curtius, Grundzüge S. 397.
[4]) Ilg a. a. O. S. 16.

anderen Stoff hielt. Der Glaser heißt ὑαλοψὸς Glaskocher, der Glasmacher Nikokles in Sparta, wohl ein Zeitgenosse Ennions aus dem Anfange der christlichen Ära, nennt sich auf einem Gefäßstempel ὑελινοποιὸς[1]). In den „Wolken" des Aristophanes wird der Ausdruck ὕαλος in Verbindung mit einem Brennspiegel aus Glas genannt, in welchem man das Feuer auffing. Auch die berühmte Himmelsphäre des Archimedes, die Claudian besingt, war aus Glas und nach Ovid ein Werk von „Syrakuser Art und Kunst". Becher aus gegossenem Stein nennt Plato im „Timäos". Spätere Schriftsteller, wie Pausanias, sprechen von einfachen gläsernen Schalen; da dieser seine bekannte Kunsttopographie zwischen 180 und 180 vor Chr. schrieb, ist er freilich nur Zeuge der späteren Diadochenkunst und kann sehr wohl Arbeiten seiner Zeit auf ältere übertragen. Von ihm stammt auch die Nachricht, daß Pausias, ein Hauptmeister der Schule von Sikyon, im Rundbau von Epidauros in einem berühmten Gemälde der „Trunkenheit" eine Frau darstellte, die neben einem Liebesgotte aus einem Glase trank. Ihr Gesicht sei hinter dem durchsichtigen Glase sichtbar gewesen. Man könnte hier an ein Krystallgefäß denken, doch hat auch ein aus farblos durchsichtigem Glasfluße modellierter und geschliffener Becher für diese Zeit nichts unwahrscheinliches. Er spricht ferner von Geräten aus Glas, blauen Salbenflaschen und purpurnen Bechern aus Lesbos, wo seit dem IV. Jahrhundert vor Chr. zugleich mit der noch bedeutenderen von Rhodos eine Glasindustrie bestand, deren Ursprung auf die von Naukratis und andere ägyptisch-griechische Werkstätten der Nordküste zurückzuführen ist. Noch Athenäus schreibt von einer schönen vergoldeten Kylix, von blauen Glasgefäßen und purpurnen Glasbechern aus Lesbos. Daneben rühmt dieser späte Autor die Glaswerkstätten von Rhodos und erzählt, daß sie es verstanden hätten, Tongefäße durch Brennen mit Binsen- und Myrthenasche durchsichtig und glasartig zu machen, „was gewiß mit ihrer Geschicklichkeit in der Glasbereitung zusammenhänge". Mit dieser Notiz ist wenig anzufangen. Gewiß ist nur, daß es keine Gefäße aus Ton gewesen sein können,

---

[1]) Froehner a. a. O. S. 125. Auf einer Inschrift aus Sparta heißt er Sohn des Tyndareus. Vgl. Welcker im bull. del instit. 1844 S. 146.

sondern nach den genannten Zusätzen solche aus Glas, vielleicht aus Bein- oder Hornglas, das schwach durchscheinend ist und auch in Venedig durch ähnliche Zusätze erzeugt wird.

Ein auf Rhodos gefundenes Glasgefäß der frühen Kaiserzeit hat den Stempel „Doros, der Rhodier". Besonders ergiebig waren auf Rhodos die Gräber von Kameiros, die sehr viel opak-farbige Gläser, zumeist aus der Kaiserzeit, lieferten. Die Funde befinden sich zum größten Teile im Britischen Museum.[1] In Rhodos lassen auch einige Autoren jenen berühmten Krater entstanden sein, der mit Weintrauben im Relief geschmückt war, so daß diese grün und unreif erschienen, wenn der Becher leer war und purpurn schimmerten, wenn man Wein in ihn goß. Nach dem Berichte des Achilles Tatius, eines Schriftstellers aus dem III. Jahrhundert nach Chr., in dem Gedichte „Leukippe und Klithophontes" war der Krater für Hippias von Tyrus bestimmt und danach wohl in dieser Hauptstätte der Glasindustrie entstanden.



Abb. 83. Fläschchen mit bunter Äderung. Neapel, Museum.

Zur Zeit des peloponnesischen Krieges war das Glas noch ebenso hoch bewertet wie Edelsteine, ein Beweis für seine Seltenheit. Erst in der römischen Periode wandten sich die Griechen besonders in Kleinasien und Ägypten der Glasindustrie in erhöhtem Maße zu; seitdem die Gefäßbildnerei in Ton von ihrer früheren Höhe herabgeglitten war und das griechische Kunstgefühl durch orientalische Einflüsse eine Wandlung erfahren hatte, wurde auch der Geschmack und das Bedürfnis an Glaswaren mit ihrer leuchtenden Farbenpracht reger. Zahlreiche Griechen arbeiteten zu Beginn der Kaiserzeit und wohl schon in den letzten Jahrzehnten der Republik in den Werkstätten von Sidon. Zu ihnen gehört wahrscheinlich auch Ennion, von dem in Panticapaeum (Kertsch) eine Amphoriske aus farblos-durchsichtigem Glase mit feinen Reliefornamenten, Palmetten, Schuppen, Zweigen und

---

[1]) Newton, Guide S. 38.

Kanelluren gefunden wurde, die in der Eremitage von Petersburg verwahrt wird. Andere Arbeiten Ennions kamen auf der Insel Kythräa zum Vorscheine, mehrere in Italien, wohin er wahrscheinlich übersiedelt ist: Zierliche Henkelbecher in Modena, in Refrancore bei Asti, in Bagnolo, Borgo S. Domenico, in Solonte auf Sizilien, im Agro Adriese. Eines der besterhaltenen Stücke, aus Carezzano bei Vercelli, ist ein Becher aus Kobaltglas, durchsichtig, verziert mit einem Eierstabe und einem Friese, der zwei Tesserae einschließt. Mit ihm wurde eine Münze des Claudius gefunden, welche darauf schließen läßt, das er zu jenen Glasarbeiten gehört, deren Erscheinen unter Tiberius so großes Aufsehen erregte und den Anlaß zur Entstehung der abenteuerlichsten Nachrichten über neue Erfindungen gab. Ennion signiert seine Arbeiten mit vollem Namen an auffälliger Stelle und fühlt sich offenbar als Künstler und Neuerer.[1]) Als Sidonier bezeichnen sich zum Teile ausdrücklich die Glasmacher Artas, Ariston, Eirenaios, Meges, Neikon, Philippos, durchwegs Griechen oder doch gräzisierte Orientalen, die wie Ennion und ungefähr gleichzeitig mit ihm auch in Italien gearbeitet zu haben scheinen. Artas und andere Sidonier gebrauchen doppelsprachige Stempel, die in der Form der Buchstaben auf die erste Kaiserzeit hinweisen. Bruchstücke mit dem Stempel des Artas, zumeist Henkel von Bechern aus farblosem oder farbigem, aber stets durchsichtigem Glase, kommen auch diesseits der Alpen häufig vor, so im Österreichischen Museum in Wien, mehrere im Antiquarium zu München, wo sich auch ein Henkel mit Stempel des Philippos befindet,[2]) andere in Berlin, Würzburg, Brüssel, Paris, London etc. Ein Glas mit Stempel des Meges kam auf der Insel Marion zum Vorschein, auf Melos neben zahlreichen anderen Gläserfunden einer der sidonischen Siegesbecher mit der Inschrift ΛΑΒΕ ΤΗΝ ΝΙΚΗΝ in Relief. (Abb. 257, 258.) Vier schöne alexandrinische Alabastra kamen von hier in das Museum von Compiègne.[3]) Jene einzigen mit ziemlicher

[1]) Vgl. die Stempel Ennions und der anderen genannten Glasmacher im Abschnitte X „Stempel und Aufschriften auf Gläsern". Näheres über die Schule von Sidon enthält der Abschnitt IX „Geformte Gläser".

[2]) Nach freundlicher Mitteilung von Reg.-Rat Custos Folnesics in Wien und Dr. W. Riezler in München. Vgl. auch Christ, Führer S. 119.

[3]) Froehner a. a. O. S. 120.

Sicherheit datierten Erzeugnisse der altberühmten Werkstätten Sidons und Phöniziens überhaupt sind in Hohlformen geblasen und nehmen nach ihrem Schmucke zu urteilen, zumeist auf die Kämpfe und Wettspiele der Arena und den bacchischen Kultus Bezug.

Auf Korfu wurden farbige und farblose Gläser der Kaiserzeit aufgefunden, in Kephalonia unter anderem ein alexandrinisches Alabastron, jetzt im Louvre. Auf Cypern lieferten namentlich die Gräber von Idalium tausende von Gläsern, die in verschiedenen Museen Europas zerstreut sind, Alabastra und viel von der bläulichgrünen Gebrauchsware der Kaiserzeit. Von letzterer Art sind die in das Museé du Cinquantenaire in Brüssel gekommenen Gläser, welche in den Formen sehr an die syrischen erinnern. Unter den Funden von Melos ist noch ein Löffel aus opakweißem Glase nachzutragen, der im Britischem Museum verwahrt wird, ferner zahlreiche jener viereckigen alexandrinischen Ölkannen aus bläulichgrünem Glase mit konzentrischen Ringen am Boden. Auf Kreta lieferte die Nekropole von Rhodovani (früher Elyros) Dosen mit Deckeln aus ordinärem Glase, sowie einen schönen, jetzt im Louvre befindlichen Kantharos. In Panticapaeum kamen außer der Amphoriske Ennions große Massen gewöhnlicher Gebrauchsware zum Vorschein. In Kertsch erwarb man 1873 für die Eremitage einen Trinkbecher aus farblosem Glase mit vier Göttergestalten in Relief.[1] (Abb. 205.) In Kleinasien war Kyzikos ergiebig in farbigen und farblosen Gläsern der Kaiserzeit, ebenso Abydos und Thymbra (Troas). In Knidos fand Newton mehrere hundert langhalsige Ölfläschchen aus ordinärem Glase, in Attala wurde ein altchristliches Goldglas gefunden.[2]



Abb. 84. Fläschchen mit farbigen Streifen. Breslau, Museum.

p 424

[1]) Näheres im Absehnitt IX „Geformte Gläser“.

[2]) Froehner S. 121.

Italien.

Auch in Italien lernte man das Glas durch Import aus Ägypten kennen. Zuerst brachten die Phönizier Perlen in die Küstenstädte, namentlich in die ihrer Kolonien in Sizilien und Sardinien. Hier fand man in Tharros eine Halskette mit Masken und jenen eigentümlichen mit Masken besetzten Zylindern, sowie Götterfigürchen in opakfarbiger Paste, von welchem oben die Rede war, Arbeiten aus Alexandrien, die man gewöhnlich für phönizisch ausgibt. (Vgl. S. 93.) In Tharros und Cornus kamen gegen 300 Gläser aller Art zum Vorscheine, zumeist spätere Erzeugnisse, darunter zwei farblose Becher mit griechischen Inschriften, von der Art der sidonischen Siegesbecher, aus farblosem in Hohlformen geblasenem Glase. Auf einem liest man den Spruch **Κατάχαιρε καὶ εὐφραίνου** auf dem anderen **Εἰςεϑῶν λάβε τὴν νικην.** Außerdem kamen Massen von Glasperlen zu Tage.

Die lebhaftesten Handelsverbindungen mit Ägypten unterhielt Etrurien. Infolge dieser fanden außer Perlen besonders zahlreiche Alabastra aus opak-farbigem Glase mit bunter Fadenverzierung in Form von Bändern, Zickzack mit Wellen-, Korb- und Farnkrautmustern den Weg ins Land, die früher wegen der Massenhaftigkeit ihres Vorkommens in etruskischen Gräbern für Landesprodukte gehalten und eigens als „etruskische Gläser“ bezeichnet wurden. Sie gehörten zum Bestattungskulte und wurden dem Leichname, nachdem er mit wohlriechenden, zugleich konservierenden Essenzen und Wein begossen worden war, neu gefüllt ins Grab beigegeben, gewöhnlich parweise. Die Römer befolgten die gleiche Sitte. Die Haupteinfuhr fand in Caere (Cervetri) statt, dessen Gräber denn auch besonders reich an Alabastren und anderen farbigen Gläsern ägyptischer Herkunft sind. Andere Fundorte sind Monteroni, Veii, Sta. Marinella, Toscanella, Vulci, Chiusi und Volterra. Die Funde sind in alle Welt zerstreut, das meiste von ihnen verwahren die Museen von Florenz, London und Paris. In Pyrgoi bei Sta. Marinella wurde auch eine kleine blaue Oenochoë mit weißen Stacheln gefunden[1]), in Pisa der Rest einer

---

[8]) Bulletins VI S. 212 f.

[1]) Abeken a. a. O., S. 267 (Abbildung).

Vase aus der Kaiserzeit mit einer gravierten Zirkusszene (Abb. 247), in Isola Farnese außer Resten gläserner Wand- und Fußbodenbekleidung eine Menge von Millefioribruchstücken. Millefiori und marmorierte Gläser sind auch an den anderen Fundstätten häufig. Ein Beweis für den ägyptischen Ursprung der etruskischen Gläser liegt überdies darin, daß neben ihnen in den Gräbern oft Scarabäen und Uschebtis liegen. Man nannte sie und die farbigen Gläser der frühen Kaiserzeit überhaupt auch griechische oder phönizische, wie Froehner meint aus keinem anderen Grunde, als weil man das Bedürfnis fühlte, die Lücken in unserer Kenntnis griechischer und phönizischer Glasmacherei auszufüllen.[1]) Dabei beging man wie bei den etruskischen Funden den Fehler, das Fundgebiet mit dem Ursprungslande zu identifizieren. Allerdings kommen jene Gläser auf dem griechischen Festlande, in Attika und Korinth, auf den Inseln, in Unteritalien, namentlich in Cumae, Ruvo und Fasano häufig vor, viel häufiger aber noch im Orient, im Stammlande Ägypten, den Gräbern von Theben und Memphis, in den unerschöpflichen Fundgruben von Cypern und Rhodos, der Nekropole von Kameiros. Der Mär von dem phönizischen Ursprunge der alten farbigen Gläser mit Fadenschmuck haben namentlich die Massenfunde von Flinders Petrie in Tell el Amarna, Gurob und anderen ägyptischen Stätten ein Ende gemacht.[2])



Abb. 85. Fläschchen mit farbigen Streifen. New York, Metropolitan-Museum.

p 424

[1]) Froehner a. a. O., S. 41f.

[2]) Während die Archäologen über diese Frage nunmehr einig sind, wollen manche Sammler, wahrscheinlich um dadurch die Mannigfaltigkeit ihrer Schätze zu erhöhen, auf die Selbständigkeit der phönizischen und griechischen Glasindustrie noch immer nicht verzichten. Zu diesem Zwecke versuchen sie allerlei technische und stilistische Unterschiede zwischen ihnen und den ägyptischen Vorbildern aufzustellen. Der Scharfblick des einen geht so weit, in den Varianten des Farnkrautmusters nationale Eigenheiten zu erkennen. Im allgemeinen möchte man für Ägypten besonders sorgfältige Arbeit und scharfe Formen in Anspruch nehmen, während die anderen Gläser sich durch größere Flottheit und Leichtigkeit, Weichheit und Rundung kennzeichnen, wobei namentlich die griechischen sehr stark durch ihre eigene nationale Formensprache be-

Unter den Römern ist Cicero der erste, der über Glas berichtet. In seiner 54 vor Chr. gehaltenen Rede pro Rabiro Postumo 14, 40 spricht er zuerst von gläsernen Hausgeräten. Er gebraucht dabei das Wort ‚vitrum', dessen Ableitung den Philologen noch immer unüberwindliche Schwierigkeiten bereitet. Die Erklärung des Isidorus, daß damit angedeutet werde, es sei für den Blick (visui) durchsichtig, bezeichnet Ilg mit Recht als eine haltlose Tändelei. Nach Jakob Grimm heißt vitrum eine Pflanze, deren Saft von den Kelten Britanniens zum Tättowieren benutzt wurde. Im Gälischen heißt diese Pflanze Glas, Glasdu oder Glaslys[1]. Darnach hätte es den Anschein, als ob die Römer ihre Kenntnis des Glases den Kelten zu verdanken haben, während das Umgekehrte der Fall ist. Die Kelten gebrauchen vielmehr für Glas den von vitrum abgeleiteten Ausdruck gwydr (gälisch) und gwer (bretonisch g = v). Der Glasmacher heißt in Rom vitrearius oder vitriarius, Glaswaren wurden vitrea oder vitreamina genannt, daneben erhielt sich, wie im Griechischen, für durchsichtig-farbloses Glas der Ausdruck crystallum. Strabo bezeichnet es als *κρυσταλλοφάνη*.

Das älteste Glas ist aus Ägypten eingeführt. Außer Schmuckperlen fand man in Sta. Lucia kleine Schälchen aus farblosem Glase, jenen gleich, die auch diesseits der Alpen in den

einflußt seien. Kennereitelkeit mag sich auf die Feststellung solcher Unterschiede viel zu gute halten. Ihr Bestand ist nicht zu leugnen, aber ihre Deutung ist vollkommen verfehlt. Gerade altägyptische Arbeiten zeichnen sich durchaus nicht durch scharfe Formen aus, wie z. B. die Vasen Tutmosis' III. in München und London, die Becher der Prinzessin Nsichonsu und andere Gläser aus der 18. Dynastie, der Blütezeit der alten Industrie. Dagegen übertreffen die in Hohlformen geblasenen Gläser Alexandriens, die Arbeiten der frühen Kaiserzeit, an Schärfe selbst die sorgfältigsten Leistungen der Pharaonenepoche, die noch mit freier Hand modelliert sind. Gar manches Glas, welches ob seiner exakten Arbeit von Sammlern der Blütezeit Thebens zugewiesen wird, ist tatsächlich aus einer der gräzisierten Werkstätten des Orientes oder Italiens hervorgegangen und umgekehrt manche malerisch flotte Leistung aus Tell el Amarna oder Gurob. Und was das Hervortreten griechischer Formen betrifft, so beweist dies an und für sich noch nicht griechischen Ursprung, denn das ägyptische Kunsthandwerk verschloß sich solchen keineswegs. Schon in der saitischen Epoche arbeiteten die besonders dem Exporte nach Griechenland und den Inseln dienenden Werkstätten von Naukratis sehr viel mit griechischen Mustern.

[1]) Grimm, Kleine Schriften II 123. Diefenbach, Celtica I 27, 139; II 446.

Gräbern der späten Hallstadtperiode vorkommen (vgl. S. 158), doch machten erst die Orientfeldzüge Sullas die Römer näher mit dem seltsamen Materiale bekannt. Im Jahre 58 vor Chr. ließ Scaurus das von ihm erbaute Theater nach orientalischen Vorbildern, wie er sie beim Feldzuge gegen Mithridates kennen gelernt hatte, teilweise mit Glasplatten verkleiden, die er aus Alexandrien bezog. Die einen ahmten wahrscheinlich Marmor nach, die anderen stellten in Überfangtechnik farbige figürliche und ornamentale Reliefs dar. Das erste Stockwerk des Gebäudes war im Inneren mit Marmorplatten, das zweite mit Glasplatten, das dritte mit vergoldetem Holze ausgestattet[1]. Ungefähr gleichzeitig mit Cicero spricht Lucretius von gläsernem Geschirr.[2] Es war damals noch sehr kostbar, namentlich das farblos-durchsichtige, das den Krystall nachahmte, so daß die Dichter des augusteischen Zeitalters mit Vorliebe, wenn sie die Reinheit und den Glanz des Quellwassers oder des Taues schildern wollen, Vergleiche mit Glas anwenden: Fons splendidior vitro, ros vitreus, unda vitrea heißt es in verschiedenen Varianten. „Maximus tamen honos in candido tralucentibus quam proxima crystalli similitudine“ sagt noch Plinius. Wie die Griechen machten auch die Römer einen Unterschied zwischen farbigem und farblosem Glase, das vielfach als ein neuer und verschiedenartiger Stoff gelten mochte. Als nach der Besiegung Ägyptens durch Augustus (26 vor Chr.) ein Teil des Tributes in Form von Glaswaren entrichtet wurde und aus Alexandrien Massensendungen von gewöhnlicher Gebrauchsware eingestroffen waren, sank diese bald im Preise. Virgil, Ovid, Properz, Horaz und Dio Cassius schreiben bereits darüber als über etwas alltägliches. Letzterer sagt bei Gelegenheit der Verleihung des Bürgerrechts unter Claudius: „Dieses sonst so teuer erkaufte Recht ist im Preise so herabgesunken, daß man es dem ersten



Abb. 86. Fläschchen mit bunter Äderung.
New York, Metropolitan-Museum.

p 424

[1]) Plinius 36, 114.

[2]) Lucretius, de rerum natura IV 608, 606, VI 991.

besten an den Kopf wirft und daß man für einige zerbrochene Gläser römischer Bürger werden kann."[1])

Der um 25 nach Chr. verstorbene Geograph Strabo schätzte den ägyptischen Sand für die Glasbereitung höher als jeden anderen, doch gesteht er später selbst, daß es nicht besonders darauf ankomme, woher der Sand genommen werde, weil man überall solchen fände, der hiezu geeignet gemacht werden könne. Seit man in augustäischer Zeit an der Mündung des Volturnus ein feines Sandlager entdeckt hatte, wurde die Glasfabrikation mit Hilfe alexandrinischer Werkleute in Italien selbst betrieben. Dieses breitete sich an der Küste zwischen Cumae und Liternum in einer Strecke von sechstausend Schritten aus.[2]) Man zerteilte den Sand mit den Hammer, mahlte ihn in Mühlen und schmolz ihn in den Hütten von Puteoli, wo sich ein eigener clivus vitrearius, ein Glasmacherquartier, bildete. Unter der Regierung des Tiberius, 14 nach Chr., entstanden in Rom selbst an der Porta Cassena Glaswerkstätten, anfangs gleichfalls unter alexandrinischen Werkleuten, in welchen man mit Alexandrien zu wetteifern begann.[3]) Seneca nennt hier bereits den Zunftbetrieb. Er spricht auch von der Kunst des Glasblasens, offenbar als von einer neuen Erfindung und gibt seine stoische Erhabenheit über Modelaunen durch die Worte kund, daß es im Grunde gleichgültig sei, ob ein anständiger Mensch aus einfachem oder feinem Glasgeschirre trinke.

In die Zeit des Tiberius fällt die Sage von der Erfindung des hämmerbaren Glases. Sie findet sich zuerst in den Schriften des Petronius, des Zeremonienmeisters und Vertrauten Neros, Autors des „Gastmales des Trimalchio" und ist von da zu Dio Cassius und in die Rezeptensammlung des Heraclius übergegangen, wobei sie auf dem langen Wege manche Veränderung erfuhr. Auch Plinius kennt sie, be-

---

[1]) „Jus illud magna quondam pecunia venditum adeo tunc vile factum est, ut vulgo iactantem fuerit; etiam si quis alicui vasa vitrea confracta dedisset, civem Romanum fore." In Claudium lit. IX. Vgl. ferner Vergil, Georgica 4, 350, Aeneis 7, 759; Ovid, Amores 1, 655; Properz IV 8, 37; Horaz, Oden III 13, 1, Satyren II 3, 222.

[2]) Phinius 50, 194.

[3]) Ders. 36, 26, 194.

handelt sie aber ziemlich skeptisch[1]) Diese Anekdote, welche im Mittelalter höchst anregend auf die Experimente der Alchymisten wirkte, besagt, daß einst ein Mann eine Glasmischung erzeugt habe, welche biegsam und hämmerbar war. Als er vor Kaiser Tiberius in Audienz erschien, um seine Erfindung vorzuführen, sei dieser ergrimmt und habe die vorgezeigte Schale heftig zu Boden geworfen, wobei sie sich wie ein Gefäß aus Erz zusammenbog. Der Erfinder aber habe sie ruhig aufgehoben, ein Hämmerchen hervorgezogen und mit diesem in einigen Augenblicken den Schaden wieder ausgebessert. Nun frug der Kaiser ob sich außer dem Künstler noch ein anderer auf die Verfertigung solcher Schalen verstünde, und als dies verneint wurde, sei der Befehl ergangen, dem Künstler — das Haupt abzuschlagen, damit nicht durch die Ausnützung einer Erfindung von so unerhörter Tragweite alles Gold und Silber entwertet würde. Offenbar liegt in den Schlußworten der Schlüssel zur Enträtselung dieser Anekdote. Durch die Erfindung des Glasblasens, namentlich in Hohlformen, waren die Glasmacher instand gesetzt Gefäße mit Reliefschmuck und plastische Rundfiguren, wie man sie bisher in Metall getrieben hatte, auch in Glas herzustellen. Alles andere ist phantastischer Aufputz, von Laien hervorgerufen, welchen ein Reliefglas ein unerklärliches Wunderwerk deuchte, dessen plastische Formen sie sich nicht anders, denn als getriebene Arbeit in einem rätselhaft bildsamen Stoffe vorstellen konnten. Sprechen ja doch selbst noch Gelehrte des XIX. Jahrhunderts von „getriebenen“ Gläsern! Es ist wohl zu beachten, daß gleichzeitig in Italien die sidonischen Reliefgläser, die Arbeiten des Ennion, Artas und anderer Griechen oder gräzisierter Orientalen auftauchen, welche Metallgefäße mit getriebenen Reliefs in Glas,



Abb. 87. Fläschchen mit Korbmuster. Neapel, Museum.

[1]) Petronius Satyricon cap. 51. Plinius 36, 195. Dio Cassius 57, 21. Heraclius III 6. Vgl. Ilg, Ausgabe d. Heraclius, Note auf S. 133 f. Eingehend wird dieses Thema im Abschnitte V behandelt.

gleichsam in einem körperlosen Stoffe nachahmten und dadurch ungeheures Aufsehen erregten. Das war etwas so gänzlich neues, daß man gar nicht daran dachte, dem Glase, das bisher fast ausschließlich als farbige Paste zur Nachahmung von Edelsteinen und Marmor benutzt worden war, die Fähigkeit zuzutrauen, mit Metall in der Bildsamkeit wettzueifern. Das durchsichtige geblasene Glas erschien den Laien als ein von dem bisher bekannten Glase ganz verschiedenes Material und noch lange nachdem die Identität beider Stoffe allgemeiner bekannt geworden war, lebte die frühere Trennung in den besonderen Bezeichnungen von vitrum und crystallum bei den Römern, sowie λιθὸς χύτη und ὕαλος bei den Griechen fort.

Das Glas war allmählig, besonders unter Nero, ganz wohlfeil geworden, so daß man einen gewöhnlichen Becher schon für eine mittlere Kupfermünze erwarb, doch verstand man es auch daneben die Preise feinerer Arbeiten gewaltig in die Höhe zu treiben. Nero bezahlte für zwei kleine Becher von Krystallglas 6000 Sesterzen, d. h. ungefähr 900 Mark[1]). Plinius schreibt darüber wörtlich: . . . „sed quid refert, Neronis principatu reperta vitri arte quae modicos calices duos quos appellabant petrotos H. S. VI venderet". Der Ausdruck „petrotos" ist sinnlos und offenbar entstellt. Wieseler schlug dafür die Lesarten „pertusos" und „perforatos" vor, Übersetzungen des Griechischen διατρητὸς, Friedrich machte daraus sogar „peritretos"[2]). Ich glaube, daß die Verwirrung nicht durch den Irrtum eines Abschreibers, sondern erst später durch den eines Setzers entstanden ist, und daß eine einfache Metathesis den Sinn wieder herstellt, nämlich pterotos anstatt petrotos. Nicht durchbrochene Netzgläser, die man seit Winckelmann gewohnt ist, als Diatreta im besonderen zu bezeichnen, sondern „geflügelte" Gläser hat Nero gekauft, die sonst auch calices alati genannt werden, leichte, zierliche Becher, die luftig wie Vögelchen waren, körperlose Krystallgefäße. An Flügelgläser nach Art der späteren venezianischen, mit flügelartigen phantastischen Henkeln, braucht man dabei nicht notwendig zu denken, obgleich solche den Römern sehr wohl bekannt

[1]) Plinius 36, 195.

[2]) C. Friedrich, Bonner Jahrb. 74, S. 161. J. Wieseler, Bonner Jahrb. 60, S. 121.

waren und den Venezianern die Muster lieferten. Gleichzeitig übertrugen diese willkürlich den Namen jener luftigen römischen Krystallgläser auf ihre Henkelgläser. Martial, welcher an der Wende des I. und II. Jahrhunderts lebte, spricht gleichfalls von diesen kostbaren Bechern Neros, bezeichnet sie als Diatreta, als unnachahmliche Wunderwerke und zählt sie wohl zu den Krystallen, die er als Sendung vom Nil preist[1]. Er gebraucht als erster in der antiken Literatur den Ausdruck Diatreta für Glasbecher nicht näher gekennzeichneter Art und galt daher als Hauptstütze der Ansicht, daß die Winckelmannschen Diatreta schon in der Zeit Neros hergestellt worden seien. Wir werden später sehen, daß er damit nur geschliffene, mit dem Rade bearbeitete Gläer im allgemeinen, im Gegensatze zu den einfachen geblasenen, meinte. Poetisch spricht Martial von den luftigen Glaswaren als „nimbus vitreus“. Kaiser Lucius Verus trank mit Vorliebe aus einem Glase ähnlicher Sorte, das er nach seinem Leibrosse „Volucris“ benannte, vermutlich um anzudeuten, daß beide leicht wie die Luft, leicht wie der Wind seien.[2]



Abb. 88. Schale mit farbigen Reticellastreifen.
Florenz, Altertümersammlung.

p 423, 520

Zu Plinius' Zeiten hatten gläserne Becher bereits die goldenen und silbernen bei den Gastmälern der Reichen verdrängt. In Pompeii arbeitete damals der Glasmacher Publius Gessius Ampliatus, der seine in Formen geblasenen Gefäße nach sidonischer Art mit Reliefs versah und stempelte, in Rom selbst ahmte diese Asinius Philippus nach. Auch C. Salvius Gratus, von dem man ein Glas in Pavia fand, C. Leuponius Borvonicus, A. Volumnius Januarius, Amaranthus, Paccius Alcinus und L.

---

[1] Martialis, Epistolae 1, 42; 9, 60; 10, 3.

[2] „Calicem nomine volucrem ex eius equi nomine.“ Julius Capitolinus im Leben des Lucius Verus. Dünnwandigkeit wurde auch in der Keramik geschätzt, wie die auffallend dünnen und scharf profilierten Gefäße aus Terra nigra beweisen. Man wollte dadurch eine Eigenschaft des Metalles, sich bis zur äußersten Dünnwandigkeit treiben zu lassen, nachahmen.

Aemilius Blastus dürften in der ersten Kaiserzeit tätig gewesen sein. Späteren Zeiten gehören die Werkstatt der Firmier Hilaris und Hylas, des Caecilius Hermes, Claudius Onesimus, Lucretius Festivus, Pollius Bassus, Titienus Hyacinthus, Tiberinus u. a. an. Schöne Reliefgläser campanischer Werkstätten enthält das Museum von Neapel, auch die Sammlung Piot. Sie stammen aus Pompeii, Herculanum, Bajae, Cumae und aus Ruvo in Apulien. Die Raccolta Cumana des Neapeler Museums ist besonders reich an opak-farbigen Gläsern, auch die Gläser in Form von Gänsen und Enten der Sammlung Slade (jetzt im Britischen Museum) sind campanisch, ferner das Bruchstück einer Flasche, auf der mit Gold und Emailfarben die Küste von Puteoli geschildert ist[1]) und ähnliche Stücke des Museo Campana in Rom; doch stammen diese nach den Darstellungen erst aus dem III. und IV. Jahrhundert. Aus Ruvo rührt ein vorzügliches Stück in Glasmosaik her, das noch näher besprochen werden wird aus Pompeii neben etwa 3000 ordinären Gläsern, Aschenurnen und Gebrauchsgeräten aller Art, die zum großen Teil aus Alexandrien importiert sind und die üblichen Formen des bläulichgrünen Geschirres zeigen, auch feine farbige Gläser, großenteils aus dem Hause des Diomedes, und sehr viele farblose und farbige, durchsichtige Glasgefäße, Becher, Schalen, Flaschen, Kannen mit Buckeln, Rippen, Stacheln und Kanelluren. Unter den gerippten Gläsern sind die flachkugeligen, auch diesseits der Alpen überall vertretenen Schalen besonders häufig. In ihnen, wie in mehreren anderen Gefäßen treten feine griechische Profile bei den älteren Arbeiten deutlich zum Unterschiede von den späteren hervor; sie zeichnen sich auch durch bessere, Qualität aus. Die campanischen Werkstätten, besonders die von von Cumae, lieferten neben Luxusgläsern, wie solchen mit Überfang und Gravierung, namentlich die in Hohlformen geblasene Ware, kunstvolle Reliefgläser und zugleich ganz einfache Sorten, aber in reinem, farblos durchsichtigem Material. Gerade diese bildeten den Hauptteil der Produktion und galten als Spezialität der Werkstätten. Horaz schreibt an Maecenas, um ihm einen Begriff von der Einfachheit seines Haushaltes zu geben,

[1]) Abgebildet in der Archäol. Zeitung N. F. 26, T. 11.

daß man bei ihm nur campanisches Geschirr ‚Campana supellex‘ finde.[1])

Die Kunst des Blasens in Formen wurde früh zu naturalistischen Bildungen ausgenützt. Außer Tiergestalten, wie die Gänse und Enten der Sammlung Slade, begann man in Alexandrien bald aus der Keramik das Rhyton, das Trinkhorn in Glas zu übertragen, daneben menschliche Köpfe, besonders solche von Negern und ganze Figuren nachzubilden. Nero soll seinen Spaß an Karikaturen gehabt haben, die man ‚Schuhflickergläser‘ nannte, nach seinem verkrüppelten Hofnarren, einem ehemaligen Schuster aus Benevent. Auch priapäische Formen wandte man auf Trinkgefäße an, besonders Becher in Phallusgestalt gehören nicht zu den Seltenheiten. Man findet sie auch am Rhein, doch braucht man in ihnen ebensowenig wie in den zahlreichen Anhängern aus Bronze in Form des Phallus und der Fica bloße Lascivitäten suchen. Der Phallus wurde ja auch als Amulett getragen und diente in der ganzen Antike, wie im Oriente und noch heute bei einigen Naturvölkern als *ἄτοπον*, als Schutzmittel gegen den bösen Blick und unholde Geister.



Abb. 89. Fläschchen mit Spiralfaden. Breslau, Kunstgewerbe-Mus.

Nach der Zeit Neros bürgerte sich das Glas immer mehr ein. Die Industrie überschritt die Grenzen Italiens und fand in Spanien, diesseits der Alpen, besonders in Gallien, am Rhein und in England neue Pflanzstätten, die sich rasch entfalteten und vom Beginne des II. Jahrhunderts ab Italien, Syrien und selbst Alexandrien

---

[1]) Lapis albus
Pocula cum cyatho duo sustinet; adstat echinus
Vilis, cum patera guttus: Campana supellex. Satyr. I 6.

wirksame Konkurrenz machten. Um die Wende des Jahrhunderts spricht Juvenal wiederholt von Gläsern[1]), vor ihm schon Statius, der wieder einmal von der Verwendung des Glases zu architektonischer Dekoration zu berichten weiß und den gläsernen Deckenbelag der Bäder des Etruscus rühmt, der in Gold und Farben prangte.[2]) Zu Martials Zeiten befanden sich in Rom Glaswerkstätten am flaminischen Zirkus, deren Erzeugnisse als minderwertig bezeichnet werden, im Gegensatze zu den Leistungen der Alexandriner. Hadrian schätzte letztere besonders hoch. Ein ägyptischer Priester übersandte ihm einige Gläser, von welchen er zwei seinem Schwager, dem Consul Servianus schenkte, mit der Mahnung, sie nur bei besonders feierlichen Anlässen zu benützen. Sie werden als „Calices allassontes versicolores" bezeichnet, als bunt schillerndes Glas, bei welchem das in einem gewissen Winkel schräg auffallende Licht Komplementärfarben hervorruft, also wohl in unserem Sinne ein Opalglas. Dieses wird durch Zusätze von Knochenasche erzeugt, behält aber die Farben und den Schimmer nicht allzulange bei, so daß es nicht Wunder zu nehmen braucht, wenn nichts von derartigen Gläsern aus der Antike erhalten ist.[3])

Dagegen dürften sich die rätselhaften, vielbesprochenen murrinischen Gefäße, die schon Plinius rühmt, sehr zahlreich erhalten haben[4]). Indem ich auf die eingehende Behandlung dieses Themas im VIII. Abschnitte dieses Buches verweise, möchte ich hier nur in kurzen Zügen meinen von den üblichen Ansichten abweichenden Standpunkt festlegen.

Der unter Hadrian und Marc Aurel lebende griechische Schriftsteller Arrian spricht von „vasa vitrea atque murrina, in urbi Diospoli (Theben) elaborata".[5]) Aus der Gegenüberstellung von Glas und Murrinen glaubte man schließen zu müssen, daß sie aus einem anderen Stoffe als Glas hergestellt worden seien. Fast drei Jahr-

---

[1]) Juvenalis, sat. 5, 48.

[2]) P. Papinius Statius, Silviae I 6, 73.

[3]) „Calices tibi alassontes versicolores transmisi, quos mihi sacerdos templi obtulit, et tibi et sorori meae specialiter dicatos, quos tu velim in festis diebus conviviis adhibeas". Vopiscus, vita Saturnini cap. 8, 10.

[4]) Plinius 36, 198; 37, 18, 21.

[5]) Arrianus, peripl. mar. Erithr. (Oxoniae 1698) S. 4.

hunderte sind sie Gegenstand eines hitzigen Streites. Zuerst soll sie Pompeius mit der Beute des Mithridates im Jahre 61 vor Chr. nach Rom gebracht haben. Ihre vornehmste Fabrikationsstätte soll Carmanien im Partherreiche gewesen sein. Das Material wird als undurchsichtig, mattglänzend, in mehreren Farben schillernd und leicht zerbrechlich geschildert. Thiersch glaubt, daß es eine Art von Stein gewesen sei; man riet auf Flußspat, Achat



Abb. 90. Gruppe von Gläsern mit Spiralfadenschmuck.
Köln, Sammlung M. vom Rath.

p 426

und Opal, sogar auf Porzellan. Es wird auch gemeldet, daß die Murrinen in Glas nachgeahmt worden seien[1]). Dem Porzellan widerspricht aber schon die Undurchsichtigkeit. Jedenfalls waren sie ein Kunstprodukt, denn ein Halbedelstein würde den Alten nicht lange rätselhaft geblieben sein. Die Meldung, daß sie in Glas nachgemacht worden seien, bringt uns wohl auf die richtige Spur. Es muß auffallen, daß nur für die kostbaren buntfarbigen, die Mosaik- und Millefiorigläser, die doch in Ägypten und später

[1]) Vgl. Thiersch, Über die Vasa Murrhina der Alten, Sitzungsberichte der kgl. bayer. Akademie d. W. I. Klasse 1835 S. 443 f. Roloff in Wolf und Buttmann, Museum d. Altertumswissenschaft II S. 50 f. Semper a. a. O. S. 203. Marquardt, Privataltertümer II S. 743. f.

wohl auch in Italien so hochgeschätzt waren und viel produziert wurden, keine klassische Bezeichnung zur Verfügung steht, sondern nur ein den späteren venezianischen Nachbildungen angepasster italienischer Ausdruck. Anstatt zur Erklärung eines überlieferten klassischen Ausdruckes nach einem unbekannten Objekt zu fahnden, welchem jener allenfalls entsprechen könnte, ist es wohl richtiger, unter den tatsächlich überlieferten Erzeugnissen, auf welche der Ausdruck passen könnte, Umschau zu halten. Das ist bei der Übertragung der Bezeichnung ‚Vasa murrina' auf die buntfarbigen ägyptischen Gläser der Fall. Alle jenen nachgesagten Eigenschaften, die Undurchsichtigkeit, Buntfarbigkeit, das Schillern, die leichte Zerbrechlichkeit passen auf sie. Daß man in ihnen in Rom nicht Gläser erkannte, braucht bei der geringen Vertrautheit der Römer mit den ägyptischen Techniken und der Geheimniskrämerei der ägyptischen Werkleute, namentlich in Hinsicht auf die Legende vom hämmerbaren Glase, nicht Wunder zu nehmen. Verschiedenheiten in der technischen Behandlung, eigenartiger Schliff, fremdartige Muster konnten völlig genügen bei Laien die Ansicht hervorzurufen, daß es sich um ein ganz neues, bisher unbekanntes Material handle. Dazu passt die Zeit, in der die Vasa murrina angeblich zuerst in Rom auftauchen, die des Pompeius, ganz gut, denn sie fällt mit der Erschließung des Orientes für die Römer zusammen. Die Bezeichnung einer parthischen Stadt als Heimat dieser Wunderwerke mag auf einem Zufall beruhen, die Römer können dort gerade eine größere Anzahl von ihnen erbeutet haben. Daß man sie in Italien in Glas nachzuahmen versuchte ist nicht ein Beweis dafür, daß die Originale aus einem anderen Stoffe bestanden, sondern eher für das Gegenteil, nämlich dafür, daß die italischen Glasmacher bald die Wahrheit erkannten und sich nicht von der Ansicht der Laien täuschen ließen. Die Art wie Plinius 36, 198 über sie berichtet, bestätigt meine Vermutung. Er macht im Glase, ohne vorher von einem anderen Material gesprochen zu haben, folgende Unterschiede: . . . „fit et album et murrina aut hyacinthos saphirosque imitatum et omnibus aliis coloribus." Hierauf folgt die bereits angeführte Stelle über die Krystallgläser. Er trennt also farbloses (weißes) Glas vom farbigen, welches Edelsteine nach-

ahmt und setzt an die Spitze des letzteren, der farbigen Sorten, die buntfarbige. Er stellt dem weißen, d. h. farblosen Glase die murrina, d. h. das bunte, unmittelbar entgegen. Es müßte auffallen, wenn er bei dieser Aufzählung der farbigen Gläser gerade jene hochgeschätzte und beliebte Sorte außer acht gelassen hätte, die wir in angeblicher Ermangelung eines klassischen Ausdrucks mit einem in der Renaissance entstandenen Worte als „Millefiori" bezeichnen. Ich glaube demnach, daß wir diesen vermißten klassischen Ausdruck in den verkannten ‚Vasa murrina' wiederzufinden haben.



Abb. 91. Gruppe von Gläsern mit Spiralfadenschmuck. Aus italienischen Sammlungen.

p 427

Von Hadrian ab fließen die literarischen Nachrichten über die Glasindustrie wieder spärlich. Sie hatte sichtlich dadurch, daß sie etwas alltägliches geworden war und die sensationellen technischen Erfindungen ausblieben, an Interesse verloren. Von den um die Wende des I. und II. Jahrhunderts lebenden Schriftstellern erwähnen Dio Cassius, Lamprides und Julius Capitolinus das Glas.[1]) Letzterer nennt im Leben des Lucius Verus ‚calices cristallini Alexandrini' und teilt als Curiosum mit, daß der Kaiser viel Geld für das Vergnügen geopfert habe in den Schenken Roms umherzuziehen und dort alle Gläser, die er fand, zu zertrümmern, was für keine große Wertschätzung dieses Kunstproduktes spricht.[2]) Dagegen interessierte sich Commodus für die Industrie und versuchte sich sogar selbst als Glasbläser,

[1]) Dio Cassius VI 17; Lamprides, Alexander 24; Julius Capitolinus im Leben des Lucius Verus 5, 10.

[2]) „Nummis maximis quos in popinas Verus imperator iacebit ut calices fregeret." Julius Capitolinus im Leben des Lucius Verus.

allerdings nur in phantastischen Karikaturen nach Art der neronischen Schuhflickergläser, die er wieder in Mode brachte. Bei dem berüchtigten Heliogabal nahm der Cäsarenwahnsinn einmal witzige Form an, indem er seine Schmarotzer zu einer opulenten Mahlzeit einlud und ihnen dabei zu ihrem Entsetzen die leckersten Gerichte in einer Reihe von Gängen in getreuen Glaskopien vorsetzte. Er trieb den grausamen Scherz so weit, daß er nach Beendigung des Gastmahles den hungernden Gästen durch Sklaven auch feierlich das Waschwasser reichen ließ. Lamprides berichtet noch von einem scheußlichen Mißbrauche von Murrinen und anderen kostbaren Luxusgefäßen durch den kaiserlichen Wüstling, zu welchem übrigens schon zu Martials Zeiten ein Privatmann ein ebenso ekelhaftes Beispiel gegeben hatte. Beide sind bezeichnend für die furchtbare Verrohuung, welche der Reichtum in den Sitten der Kaiserzeit parallel mit der Hyperkultur hervorgerufen hatte.[1]) Des Heliogabal Nachfolger Alexander Severus, Feind alles Luxus, von soldatischer Rauheit, ein Banause der Kunst und der Wissenschaft gegenüber, legte auf alexandrinische Gläser und auf die Glasindustrie überhaupt eine hohe Steuer zugunsten der öffentlichen Bäder.[2]) Trotzdem hielt er für seine Person das Glas in Ehren, trank niemals aus goldenen, sondern nur aus gläsernen Bechern, auch aus einfachen, verlangte aber, daß das Glas rein und glänzend sei.[3]) Die Glasmacher Roms hatten sich damals über den Mons Coelius ausgedehnt und ihre Werkstätten und Verkaufsstände neben denen der Zimmerleute aufgeschlagen.[4]) Dem strengen Kirchenlehrer Clemens von Alexandrien erschien die Vorliebe für Gläser als ein verwerflicher Luxus, die Zunft der Glasmacher

---

[1]) „Onus ventris auro excepit, in murrinis et onychinis minxit.“ Lamprides cap. 8. Martial berichtet von einem seiner Zeitgenossen namens Bassa:

Ventris onus misero, nec te pudet, excipis auro
Bassa, bibis vitro, carius ergo cacas.“

[2]) „Baccariorum, vitreariorum, argentariorum, aurificum et ceterum artium vectigal pulcherrimum instituit.“ Lamprides, Leben des Alexander Severus. Erst Constantin d. Gr. hob diese Steuer wieder auf. „Ab universis muneribus vacare praecipimus.“ Cod. Theodos. de execusat. artificum lib. XIII tit. 4.

[3]) „In convivio aurum nescit, pocula mediocra sed nitida semper habuit.“ Lamprides ibd.

[4]) Martianus. topogr, rom.

als eine höchst unnütze, ihr Ruhm als eitel: „Quin etiam curiosa et inanis caelatorum in vitro vana gloria ad frangendum artem paratior, quae timere docet simul ac bibas, est a bonis nostris institutis exterminanda" — eifert er in seinem Paedagogus.[1]) Zur Zeit des Kaisers Galienus soll sich auch tatsächlich ein starker Rückgang in der mit Zöllen und Abgaben belasteten Industrie geltend gemacht und die Mode sich von ihr abgewendet haben. Der Kaiser selbst fand angeblich auch die feinsten Gläser seiner Tafel unwert und kehrte wieder zu Gold und Silber zurück,[2]) doch machte er seinem Freunde Claudius als Beweis seiner Gunst zehn ägyptische Gläser verschiedener Arbeit zum Geschenke. Auch das Eifern des Clemens verfing nicht in allen christlichen Kreisen. Bediente man sich des Glases doch sogar zu Kultuszwecken, verwahrte Martyrerblut und Weihwasser in den Gräbern und Altären der Katakomben in gläsernen Ampullen, schmückte die Fondi d'oro mit Gold und Schmelzfarben und benützte gläserne Canthari als Abendmahlskelche beim Meßopfer. Firmus, einer der 30 Tyrannen, erneuerte und übertrieb den Luxus des Scaurus und ließ seinen Palast mit Glasplatten bekleiden, die mit Harz an den Wänden befestigt wurden.[3]) Galienus' zweiter Nachfolger, Aurelian, der Besieger Zenobias, erneuerte den Zoll auf ägyptische Glaswaren



Abb. 92. Gläser mit Fadenschmuck. Köln, ehem. Sammlung Merkens.

p 427

[1]) Clemens Alexandrinus, paedagogus II cap. 3.

[2]) „Bibit in aureis semper poculis, aspernatus vitrum, dicens nihil esse communius" berichtet Trebellius Pollio.

[3]) „Vitreis quadratis bitumine aliisque medicamentis domum induxisse perhibetur". Vopiscus im Leben Aurelians.

und erhob zugleich einen auf Papyrus.[1]) Dabei forderte er gleich Octavian von Ägypten einen Teil des Tributes in feinen Gläsern. Der nach seiner Ermordung vom Senate zum Kaiser ausgerufene 70jährige Tacitus begünstigte die Glasindustrie, soweit dies bei dem allgemeinen Rückgange des Gewerbfleißes möglich war und soll gleichfalls, wie die meisten Dilettanten, besondere Freude an naturalistischen Formen, menschlichen und tierischen, der Auflage von Schlangen, Fischen, Seesternen und Muscheln gehabt haben.[2]) In der Tat fallen in das Ende des III. oder in den Anfang des IV. Jahrhunderts einige interessante Schöpfungen dieser Art, Trinkbecher mit aufgelegten Seetieren, die im Vatikan, im Provinzialmuseum von Trier und im Museum Wallraf-Richartz in Köln verwahrt werden, aber nicht italischen sondern wahrscheinlich gallischen Ursprungs sind. Auch die Verzierung durch Buckel und Riefen war zu dieser Zeit beliebt. Seit durch Diocletian wieder gesichertere Verhältnisse geschaffen worden waren, hob sich der Wohlstand und mit ihm der Gewerbefleiß und namentlich unter Constantin d. Gr. kamen für die Glasindustrie aufs neue gute Tage. Der Kaiser stellte die Glasmacher, welche sich in zwei Zünfte, die Vitrarii, die Glasbläser und die Diatretarii, die Glasschleifer und Glasschneider getrennt hatten, den Künstlern und Goldschmieden im Range gleich und befreite sie, wie erwähnt, von der Erwerbsteuer, die ihnen von Alexander Severus und nachher von Aurelian auferlegt worden war. In seiner Zeit blühte nicht nur die Malerei und Goldarbeit auf Glas neu auf, es fand auch in veränderter Form die alte Überfangtechnik, die Gravierung und der Glasschliff wieder Pflege. Es entstanden jene berühmten Gläser, die mit einem frei ausgeschliffenem Netzwerke umgeben sind, auf welche Winckelmann die allgemeine Bezeichnung für geschliffene Gläser, ‚Vasa diatreta‘ beschränkte, erstaunliche Virtuosenstücke, die man lange für unnachahmlich gehalten hat, bis eine Glashütte in Zwiesel, im bayrischen Fichtelgebirge, das Münchener Diatretum getreulich kopierte und auf der Landesausstellung in Nürnberg 1882 in mehreren wohlgelungenen Exemplaren vorführte.

---

[1]) Vopiscus ibd. c. 45.

[2]) Vopiscus im Leben Aurelians c. 45.

In folgendem gebe ich nach Froehner mit einigen Ergänzungen die wichtigsten Fundorte antiker Gläser auf dem Boden Italiens an:

Oberitalien.

Cimich bei Nizza. Farbige Gläser in der Sammlung Slade.
Refrancore bei Asti. Becher des Ennion.
Polenza. Monza. Gewöhnliche Gläser.
Pavia. Glas mit Stempel des C. Salvius Gratus.
Novara. Diatretum.
Carezzano bei Vercelli. Glas des Ennion mit einer Münze des Claudius.
Bagnolo. Glas des Ennion.
Borgo S. Domenico. Fragment eines Glases des Ennion.
Raldon bei Verona. Gewöhnliche Gläser.
Villega, Modena. Viele Scherben von Murrinen.
Agro Adriese. Murrinen, Gläser des Ennion.
Aquileia. Gläser des Ennion.

Etrurien.

Pisa. Graviertes Glas mit Zirkusszene.
Volterra. Murrinen und marmorierte Gläser.
Perugia. Ölflasche mit Stempel der Firmier Hilaris und Hylas, gef. 1852.
Chiusi (Clusium). Murrinen und Perlen im Museum von Florenz. Vulci. Murrinen.
Toscanella. Murrinen und Gläser mit Holzmuster, oft paarweise.
Cervetri (Caere). Murrinen und farbige Gläser. Fensterscheibe im Museo Campana.
Pyrgoi bei Sta. Marinella. Kleine blaue Oenochoë mit weißen Stacheln, abgebildet bei Abeken, Mittelitalien S. 267.
Veii. Zur Zeit Winckelmanns fand man in Isola Farnese eine Menge zerbrochener römischer Gläser. Kugel aus Mosaikglas bei Minutoli. S. 10, 13, 20.
Monteroni. Opake farbige Gläser.



Abb. 93. Kanne mit Spiralrippung. Köln, Sammlung M. vom Rath.

Umbrien.

Collazione bei Todi. Ölflasche mit Stempel der Firmier Hilaris und Hylas.

Spoleto. Viereckige Aschenurne aus farblosem Glase, auf dem Boden ein Sternmuster in Relief.

Latium.

Rom. Gläser des Asinius Philippus im Stile der sidonischen Reliefgläser, frühe Kaiserzeit. Außerordentlich zahlreiche Funde, besonders von Murrinen (Museo Campana, Sammlung Gréau, W. Fol u. a.)

Tivoli. Amphora in der Art von Sardonyx, gefunden in der Villa Hadrians.

Palestrina (Praeneste). Murrinen.

Picenum.

Castel Trosino. Gläser mit Schmelzmalerei, Fadenschmuck, Trinkhörner, im Museo Civico in Rom.

Campanien.

Pompeji. Gegen 3000 ordinäre Gläser, zumeist langhalsige Fläschchen. Die Aschenurnen sind nicht sehr groß. In Pompeji selbst sind jedenfalls die Gläser des Publius Gessius Ampliatus entstanden. Große Menge feiner farbiger und farbloser Gläser aus dem Hause des Diomedes, im Museum von Neapel.

Herculanum, Puteoli. Murrinen.

Bajae. Vase mit Überfang bei Minutoli und viele Scherben von Murrinen im Kensington-Museum.

Cumae. Glasplatte mit einer Meerszene bemalt. Wahrscheinlich stammen die beiden bemalten Platten des Museo Campana ebendaher. Ungemein zahlreiche Funde besonders opakfarbiger Gläser im Museum von Neapel (Raccolta Cumana). Gläser in Form von Gänsen und Enten bei Charvet T. 13, 77.

Nola. Glaslinse in Goldfassung bei Minutoli.

Apulien.

Canosa (Canusium). Farbige Gläser.

Ruvo (Rubi). Zahlreiche opak-farbige Gläser, jetzt im Museum von Neapel. Am hervorragendsten darunter eine Platte von gelber Grundfarbe mit weißen, blau umrandeten Punkten, goldenen, blauen und roten Flecken.

Fasano (Guatia). Opak-farbige Gläser.

Sizilien.

Fundberichte sind nicht vorhanden. Solonte, Fragment eines Bechers des Ennion.

Sardinien.

Cornus. An 300 Gläser, darunter zwei farblose Becher mit griechischen Inschriften. Tharros. Punische Halskette. Glas bei Slade Nr. 232. Sogenanntes Diatretum der Sammlung Cagnola in Mailand.



Abb. 94. Becher mit gerippten Fäden. Namur, Museum.

p 434

Spanien.

In Spanien und Portugal wurden nach der Mitteilung des Plinius schon in den ersten Jahrzehnten der Kaiserzeit Glaswerkstätten angelegt, doch dürfte dort die Industrie fast ausschließlich für den Hausgebrauch gearbeitet und keine höhere künstlerische und technische Vollendung erreicht haben. Ihr Hauptsitz scheint Taracco gewesen zu sein, wo sehr viele Gebrauchsgläser, namentlich langhalsige Flaschen vorkommen. Aber auch an anderen Orten wurden neben einigen gravierten Gläsern Massen ordinärer Ware aufgedeckt, die in ungeordneten Haufen ohne Fundnotizen oder andere auf ihre Herkunft bezügliche Nachrichten in den Museen lagern. Freilich wurde Glas aus dem Oriente schon lange vor der römischen Zeit eingeführt, zuerst durch die Phönizier, dann durch die Griechen. Sowohl in der phokischen Kolonie Rosas (dem alten Rhoda) wie in dem massilischen Castellon de Ampurias (Emporion) am Fuße der

Pyrenäen wurden außer Glasperlen auch ägyptische Alabastra und andere opakfarbige Gläser mit Farnkrautmuster und Wellenfadenverzierung gefunden. Einige schöne Stücke aus Ampurias kamen in die Sammlung Zettler nach München. Mit der Römerherrschaft verfiel auch die Glasindustrie im Lande, Isidor von Sevilla (gest. 636) spricht von den Glashütten der Römer als von etwas vergangenem.

Die vorerwähnten gravierten Gläser sind italischer Herkunft. Sie wurden auf portugiesischen Boden verschlagen und als Grabbeigaben verwendet. Das eine, ein Fläschchen mit einer gravierten Ansicht der Küste von Puteoli und von Bajae wurde in einem alten römischen Bergwerke zu Odemira im Bezirke von Evora, andere in Tavira gefunden.[1]) Das läßt darauf schließen, daß die Industrie von Campanien, den ältesten Glaswerkstätten des Westens aus, nach der iberischen Halbinsel verpflanzt wurde.



Gallien.

Auch nach Gallien wurde die Glasindustrie von den Römern verbreitet und die vorzüglichen, noch heute zum Teil benutzten Sandlager bei Lyon, Fontainebleau, Chantilly, Nemours, Namur ihr dienstbar gemacht, bis man Mittel gefunden hatte, auch schlechteren Sand durch Befreiung von Eisenoxyden und anderen verunreinigenden Bestandteilen herzurichten und damit den bisher an bestimmte Orte gebundenen Betrieb beliebig auszudehnen. Das Material selbst war den Kelten durch ägyptischen und etruskischen Import längst bekannt, wenn sie es auch nicht herstellen konnten, ja nicht einmal einen Namen dafür hatten. Die keltische Bezeichnung für Glas ist aus dem lateinischen entlehnt, doch existiert eine ältere dafür bei den Iren in dem Worte gloina, Adjectiv gloingha, die in Gallien selbst ausgestorben ist. Man hatte das Glas durch die zahlreichen, auch bei den Dolmen der normännischen Küste (s. S. 110) gefundenen Schmuckperlen, an den Besatzstücken etruskischer Fibeln der Hallstadt-

---

[1]) Vgl. Abschnitt VIII.

periode, sowie in vereinzelten Gefäßen kennen gelernt und dem rätselhaften, fremdartigen, glänzenden Stoffe, gleich dem Bernstein und den Gemmen eine geheimnisvolle Bedeutung als Talisman beigelegt. Die Druiden bedienten sich linsenförmiger Kugeln aus farbigem Glase zur Bezeichnung ihrer Rangstufen: Blaue bezeichneten die Würde des Oberpriesters, weiße die der eigentlichen Druiden, grüne die der Ovaten, dreifarbige die der Schüler. Sie trugen Amulette in Form gläserner Perlen. Auch



Abb. 95. Gruppe von Gläsern mit Spiralfäden. Köln, Sammlung M. vom Rath. p 427, 428

im Mythus spielte das Glas eine Rolle; er spricht von einer gläsernen Insel namens Avallon (angelsächsisch Glastney).

Diese ersten Boten der Glasmacherei riefen anfangs keine direkten Nachbildungen hervor, trugen jedoch mit etruskischem Importe zur Entwickelung der gallischen Emailindustrie bei, von der wir namentlich in Bibracte bereits aus der Latènezeit zahlreiche hochentwickelte Proben besitzen. Dort und in den Nekropolen der Champagne trat den Römern schon bei der Eroberung des Landes ein hochentwickeltes Kunstgewerbe und ein Dekorationsstil entgegen, der allerdings nicht auf Gallien allein beschränkt war, sondern ganz Mitteleuropa umfaßte und auf einen gemeinsamen kelto-skythischen Ursprung zurückgeht.[1] Dieser Stil ist ein wesentlich ornamentaler, geometrischer und auf farbige

[1]) Salomon Reinach, Antiquités nationales du Musée St. Germain. Einleitung.

Wirkung berechneter. Daher pflegt er auch im Gegensatze zum klassischen Geschmacke das Email. Die Eigentümlichkeiten des gallischen Geschmackes treten auch in der Folge hervor. „Obgleich Rom“, sagt Boissier, „während fünf Jahrhunderten die Herrin Galliens gewesen ist, hat es dort den nationalen Geist nicht zerstört. Die Gleichförmigkeit des Reiches ist nur scheinbar, im Grunde bestehen zwischen den einzelnen Provinzen Verschiedenheiten und es dient Rom zur Ehre, daß es diese nicht zu verwischen gesucht hat. Der Gallier lebt bei uns unter den Römern und wenn er spricht oder schreibt, ist es leicht in seinen Büchern und Reden die Vorzüge und Fehler zu bezeichnen, die auch später der französischen Literatur eigentümlich sind.“

Der Einfluß der alexandrinischen Kunst, dem Italien selbst seit dem Beginn des I. Jahrhunderts erlag, tritt auch in Gallien sehr deutlich hervor. Er kam nicht nur über die Alpen ins Land, sondern fand schon vor den Römern seinen Weg von Massilia aus durch das Tal der Rhone ins Innere. Strabo berichtet IV 10, 13, daß die Alexandriner viele Fremde bei sich aufnehmen, aber auch viele der ihrigen nach auswärts senden. Marseille stand immer in Verbindung mit Ägypten, noch im Anfange der fränkischen Zeit kam der Papyrus von hier nach Gallien. Man brauchte etwa 30 Tage Seefahrt dahin. Als Pflegestätte von Literatur und Wissenschaft wurde Massilia selbst von bildungsbedürftigen Römern aufgesucht und war in seiner Blütezeit Alexandria und Antiochia ebenbürtig. Mit der engeren Heimat, den jonischen Inseln, herrschte gleichfalls reger Handelsverkehr. Derselbe Strabo sagt von Massilia „*φιλέλληνας κατεσκεύαζε τὰς θαλάττας*“. Tacitus und die Inschriften helfen das Bild von der glanzvollen Jonierstadt ergänzen, deren Münzen bis in die Alpengegenden hinein als Zeichen eines länderumfassenden Unternehmungsgeistes zerstreut sind.[1]) Reiche Massilioten hatten im Süden Galliens bedeutende Kunstwerke ihrer griechischen Landsleute zusammengebracht, wie die Venus von Vienne, die beiden Statuen dieser Göttin in Arles, die von Fréjus, den Diadumenos von Vaison, sie hatten einen Meister ersten Ranges wie Zenodorus beschäftigt, den Schöpfer des kolassalen Mercurius

---

[1]) Vgl. E. Maaß, Die Tagesgötter.

Arvernus. Während die griechische Kunst in Ägypten eine vier Jahrtausende alte Kultur antraf, eine Monumentalkunst ohne gleichen, stieß sie in Gallien nur auf eine, freilich sehr geschickte und vielseitige Handwerksübung. Es ist daher erklärlich, daß die Kunst, die sich in Gallien entwickelte, vollkommen griechische Formen annahm. Nach Loeschcke waren südgallische, in griechischer Technik geschulte Steinmetzen bei den Denkmälern von Neumagen, Igel, dem Grabmale der Julier in St. Remy, dem Triumphbogen in Orange u. a. tätig und wurden die Lehrer der Ein-



Abb. 96. Gruppe von Gläsern mit Netz- und Zickzackfäden.
Köln, Sammlung M. vom Rath.

heimischen. Reinach glaubt dagegen in dem realistischen Zuge der Reliefs, die mit Vorliebe Szenen des häuslichen Lebens, des Geschäftsverkehres, der Landwirtschaft, des Weinbaus schildern, nicht nur hellenistischen Geist, sondern direkte Einwirkungen des ägyptischen Sinnes für die Wirklichkeit erkennen zu müssen. Auch in Einzelheiten, wie in der scharfen Umschneidung der Reliefs durch gravierte Linien, sieht er bewußte Nachahmung des ägyptischen Reliefstiles. Viel deutlicher fühlbar machen sich ägyptische Einflüsse in der Kleinplastik, in der Neigung zur Karikatur bei den Negerbildern in Bronze, Ton und Glas, den Gestalten musizierender Affen, den Götterfigürchen, abgesehen von den zahlreichen importierten Uschebtis und ägyptischen Kleinbronzen. Die römischen Villen in Belgien sind in der Anlage denen von Ägypten ähnlich, doch mag hier keine unvermittelte Einwirkung im Spiele sein, sondern das Beispiel

der Villen Pompejis, dieser Kolonie alexandrinischer Kunst auf italischem Boden.

Von allen Künstlern, die im I. Jahrhunderte nach Gallien zu arbeiten kamen, ist nur ein Name erhalten, der des Zenodorus. Reinach hält ihn bestimmt für einen Alexandriner, Thiersch für einen Massilier, aber sein Name kommt sonst nur in Ägypten und Syrien vor. Nach Plinius lieferte er für die Stadt der Arverner eine Kolossalstatue des Mercur in Erz und bezog dafür bei 10jähriger Arbeit das sehr anständige Honorar von 400000 Sesterzien. Außerdem kopierte er für Dubius Avitus, den Statthalter der Provinz, zwei von Calamis ziselierte Becher, welche Germanicus dem Oheim des Statthalters, seinem Lehrer Cassius Silanus, zum Geschenke gemacht hatte. Sonst erfahren wir durch eine Inschrift in Lyon von einem Glasmacher, einem „opifex artis vitriae Julius Alexander, natione Afer, civis Carthaginiensis“.[1]) Karthagos Glasindustrie hing mit der seiner Vaterstadt Tyrus zusammen. Vielleicht ist das derselbe Alexander, dessen linksläufiger, ziemlich schlecht in Reliefbuchstaben ausgeprägter Namensstempel auf dem Boden einer ordinären viereckigen Flasche aus grünlichem Glase in Rom zu lesen ist.[2])

Alexandrinische Händler kamen weit ins Land hinein. In Clermont (Dep. Oise) wurde der Grabstein eines Alexandriners gefunden, der in einem industriellen Betriebe tätig gewesen sein könnte. Ägyptische Schiffe gingen außer Massilia auch nach Narbonne. Zu Nimes errichtete Augustus nach der Unterwerfung Ägyptens eine Kolonie alexandrinischer Veteranen. Die städtischen Einrichtungen sind dort denen der ägyptischen Hauptstadt gleich, der Kult der Isis und des Anubis ergibt sich aus Altarinschriften, einige Münzen zeigen das Krokodil in Ketten, das Symbol des besiegten Ägyptens, und die Zeitrechnung wird dort selbst unter Augustus nach alexandrinischem Systeme vorgenommen.[3]) In der gallischen Kleinkunst erscheint öfter die Personifikation Alexandrias, das Brustbild der Stadtgöttin, wie es auf einem Bronzerelief aus Pompeji im Museum zu Neapel und auf einer silbernen Schüssel des Schatzes von Bosco Reale vor-

---

[1]) Boissieu, inscriptions de Lyon 427. Orelli 4299. Froehner S. 124 Nr. 1.

[2]) Dressel im Corpus inscr. lat. XV. 7001.

[3]) Ilg bei Lobmayr S. 45.

gebildet ist, mit dem charakteristischen Elefantenrüssel auf dem Haupte. Außer einigen Tonlampen in Köln kommt zu derartigen Darstellungen neuerdings ein Goldbild, ein sog. Fondo d'oro im Besitze von Theodor Graf in Wien, das allerdings wahrscheinlich aus Alexandria selbst stammt.[2])

Im allgemeinen treten am Rhein und im narbonnensischen Gallien die heimischen Elemente weniger hervor, weil hier die Romanisierung durch Beamte, Garnison und Veteranen viel stärker



Abb. 97. Gruppe von Gläsern mit Fadenverzierung. Köln, Sammlung M. vom Rath.

betrieben wurde. Am deutlichsten sind sie in Gallia Lugdunensis und Gallia Belgica, in der Normandie und Picardie. Gleichzeitig ist aber auch nirgends der Zusammenhang zwischen gallischer und alexandrinischer Kunst so charakteristisch ausgeprägt wie auf diesem Boden, auf welchem sich im II. Jahrhundert die Glasindustrie zur Selbständigkeit erhob, um zu dessen Ende und namentlich im Verlaufe des dritten eine Ausdehnung zu erreichen, welche die italische hinter sich zurückließ und mit der Alexandriens und Syriens selbst im Exporte wetteiferte. In den Fabriken der Normandie, des Artois, der Picardie, der Aisne, im Walde von Bretonne, an den Ufern der Seine, bei Arras, Rouen, im Tale der Meuse wie in Lyon und Marseille wurden Massen gewöhnlicher

[2]) Abgebildet bei Vopel, altchristl. Goldgläser. Das Stück wird unter den Gläsern mit Goldverzierung im X. Abschnitte ausführlicher behandelt, wo auch die Abbildung wiedergegeben ist.

Gebrauchsware erzeugt, deren Reste in sehr zahlreichen Gräberfunden auf uns gekommen sind. In ihnen überwiegt weitaus das durchsichtige geblasene Glas, das zum Teile reines Krystallglas ist, gewöhnlich aber einen Stich ins grünliche zeigt. Doch ist diese Schattierung durchaus von dem bläulichgrünen ägyptischen Glase verschieden, das sehr häufig bei der Importware vorkommt, heller und reiner, mehr einem gelblichen oder olivgrünem Tone zuneigend. In Lyon, bei Namur und in Forêt de Mervent in der Vendée wurden Reste von römischen Glashütten aufgedeckt.

Die Gräber von Gallia Vindobonensis enthalten viel farbiges Glas, Kannen und Flaschen von zierlichen griechischen Formen, Hals, Fußplatte und Mündung von einem opakweißen oder gelben Faden umgeben, aus welchem auch der Henkel gebildet ist. Daneben gibt es Reste von Überfangglas, das kameenartig mit dem Schleifrade behandelt ist; ferner Alabastra und Oenochoen von opakfarbigem Glase, in welches zierliche Muster von Farnkraut, Wellen- und Zickzackfäden oder glatten Bändern eingelassen sind. Sie unterscheiden sich von den altägyptischen außer den griechischen Profilen der Gefäßbildung, besonders der Mündung, namentlich dadurch, daß sie nicht aus freier Hand modelliert, sondern geblasen, mittelst der Glaspfeife hergestellt sind. Zu diesen Arbeiten der frühen Kaiserzeit kommen die Gläser mit Marmormustern, unregelmäßigen mehrfarbigen Flecken und Bändern, dann die Millefiorigläser mit ihren in die Masse eingestreuten Sternchen, Blümchen, konzentrischen Ringelchen, vermischt mit Punkten und Flecken, Petinetgläser mit eingelassenen Längsstreifen und mehrfarbigen, spiralförmig gewundenen Streifen und Stäben. Millefioriglas ist gewöhnlich zu flachrunden Schalen mit und ohne Fuß verwendet, die teils glatt abgeschliffen, teils mit Längsrippen verziert sind. Schalen dieser Art wurden auch aus einfarbigem, tiefblauem, rotem, braunem Glase hergestellt. Diese Sorten finden sich im Süden am häufigsten, sie kommen aber auch anderwärts, namentlich in den Kolonien der frühen Kaiserzeit vor und stellen den ersten Import aus dem Orient und Italien, die Musterexemplare dar, nach welchen die neubegründeten Werkstätten ihre Tätigkeit aufnahmen. Um die Mitte des I. Jahrhunderts verschwindet die Vorliebe für Überfanggläser, Millefiori und Alabastra, das durchsichtige leichte

Glas beginnt das schwere opake, die Nachahmungen von Marmor und Edelsteinen zu verdrängen. Die gallischen Werkstätten versuchen sich eine Zeitlang in der Nachahmung der Millefiori- und Marmorgläser, aber mit geringem Erfolge. Das Material ist gröber, ohne Leuchtkraft, die Farben stumpf, die Politur unbeholfen. Bei der Nachbildung der Alabastra mit Farnkraut-, Wellen- und Zickzackmustern beschränkt man sich von Anfang an auf eine annähernde Wiedergabe des äußeren Eindruckes und geht den technischen Schwierigkeiten der ägyptischen Originale aus dem Wege. Das Gefäß wird aus durchsichtig-farbigem Glase geblasen und darauf das Muster nicht in Fäden aufgelegt und in die Masse eingewalzt, sondern dünn und oberflächlich aufgetragen, teilweise mit dem Pinsel aufgemalt. Diese Technik wurde nach längerer Unterbrechung im III. Jahrhundert wieder aufgenommen und von da ab bis in die fränkische Zeit sehr eifrig geübt; Farnkraut- und Wellenmuster bilden beispielsweise den beliebtesten Schmuck fränkischer Glasperlen.



Abb. 98. Netzbecher.
Köln, Museum. p 438

Mehr Glück hatten die gallischen Werkstätten bei der Nachbildung der halbkugeligen gerippten Schalen in einfarbigem Glase, doch überwog hier bald das grünlich-durchsichtige die opaken und lebhafter gefärbten Sorten. Auch die farbigen Kännchen und Fläschchen in griechischen Formen wurden nachgeahmt und dabei der Fadenschmuck spiralförmig oft über den größeren Teil des Gefäßes ausgedehnt. Nachdem in der zweiten Hälfte des I. Jahrhunderts das farblose Glas den Geschmack an diesen schönen Erzeugnissen zurückgedrängt hatte, kamen sie bei der Reaktion des griechischen Kunstgefühles unter Hadrian aufs neue in Mode.

Inzwischen hatte die Lehrtätigkeit eingewanderter alexandrinischer und italischer Glasmacher Früchte getragen. Die gallischen Werkstätten erstarkten zur Selbständigkeit und be-

durften der fremden Beihilfe nicht mehr. Langsam vollzog sich auch eine Verschiebung der Industrie von dem stark mit fremden Kolonisten durchsetzten Süden nach dem Norden, ihr Schwerpunkt erscheint vom Anfange des II. Jahrhunderts ab nach Gallia Lugdunensis und Belgica verlegt. Boulogne, Amiens, Reims, Vermand, Namur entwickeln sich zu den Hauptzentren. Das farblose Glas herrscht vor und bestimmt den Stil. Die Fadenverzierung gewinnt eine außerordentlich reiche Entwickelung im phantastischen Schlangenfaden, im Netzwerke, das den Körper des Gefäßes völlig umspinnt und in den weiten Zickzacklinien, die oft mit Nuppen verbunden werden.

Daneben wies die Keramik den Weg zu reicher plastischer Gliederung durch Eindrücke, Falten und Rippen, durch Buckel, aufgesetzte Stachel u. a. Den größten Aufschwung aber verdankt die Industrie der Benützung von Hohlformen, in welche das Glas dünnwandig eingeblasen wurde. Zu Anfang des II. Jahrhunderts wurden in Gallia Belgica jene Sigillatabecher mit zylindrischen Wandungen nachgebildet, deren Reliefschmuck sich auf die volkstümlichen Schaustellungen der Arena, die Tierhetzen, Wagenrennen, Gladiatorenspiele bezog, die in Gallien ebenso heimisch geworden waren wie in Italien. Man versah Tonmodel mit ähnlichen Szenen und blies in sie farbiges, goldbraunes, blaues, grünliches oder farbloses Glas. Außer diesen sog. Zirkusbechern wurden auch geformte Gläser mit einfacheren Reliefornamenten fabriksmäßig hergestellt, da sich die Arbeit mit Hohlformen, die weniger von der persönlichen Geschicklichkeit des Glasbläsers abhängig ist als andere, besonders zur Massenproduktion eignete. Namentlich mit den Kannen, welche die Gestalt des gallischen Weinfasses nachahmen, den Fasskannen, den ‚barrillets' der Franzosen, überschwemmten die belgischen Werkstätten, insbesondere die im III. Jahrhunderte und schon zu Ende des zweiten tätige Officina Frontiniana die ganze Provinz, selbst England und Italien. Neben derartigen selbständigen Erzeugnissen fielen orientalische Anregungen auf fruchtbaren Boden. Die kleinen flachrunden Pilgerflaschen, deren Seiten mit Medusenmasken in Relief geschmückt sind, wurden bereits zu Anfang des II. Jahrhunderts in farbigem Glase nachgeahmt. Ihnen folgten die Gefäße in Form von Janusköpfen, von Neger- und Sklavenköpfen, von hockenden Affen,

Gänsen, Enten und anderen Tieren, die Nachbildung von Früchten, darunter die schönen Kannen in Form von Weintrauben u. a.

Der Export Syriens scheint auf diese Entwickelung nicht ohne Einfluß geblieben zu sein. Syrische Kaufleute und Handwerker begannen schon im I. Jahrhunderte sich in Gallien niederzulassen, zuerst in Vienne und Lyon, wo sie namentlich die Seidenindustrie einbürgerten, dann in Bordeaux u. a. Unter der Kaiserin Julia Domna, einer Syrerin, stieg die Macht ihrer Landsleute auf allen Gebieten, später ging in Gallien die syrische Einwanderung mit der Christianisierung Hand in Hand. Antiochia, die Hauptstadt, erschien zugleich vom II. Jahrhunderte ab neben Alexandria als Vorort griechischer Bildung. Damit erklärt sich vielleicht auch das häufigere Auftreten griechischer Inschriften auf gallischen Tongefäßen und Gläsern im III. und IV. Jahrhundert. Nachdem Sidon und Tyrus ihre frühere Bedeutung verloren hatten, fand die Glasindustrie im syrischen Hinterlande eifrige Pflegestätten, die ihre Verbindungen von West nach Ost ausdehnten, sogar bis zu den Chinesen, welche erst dadurch das Glas überhaupt kennen lernten. Die Syrer pflegten vor allem die Technik des aufgelegten Fadens, die Verzierung mit Buckeln und Eindrücken, sowie das Blasen in Formen.



Abb. 99. Kännchen mit Netzverzierung. Trier, Museum.

Die gallische Industrie bewegte sich im III. Jahrhunderte vorzugsweise in gleichen Richtungen, wobei die Farbe gegen die plastische Ausbildung in den Hintergrund trat. Dagegen lebte im folgenden die Freude an jener wieder auf. Gefäße in leuchtendem Blau, Purpurrot, Violettrot, Goldbraun, Smaragd- und Dunkelgrün werden wieder häufiger, die Verzierung mit Nuppen, Zickzack- und Wellenfäden gibt zu mehrfarbiger Wirkung Gelegenheit. Aber Form und Dekoration wird immer derber und brutaler, bis man im V. Jahrhunderte sogar zum Besatz der Gefäße mit unregelmäßigen Steinbrocken gelangte, den Zickzackfaden unförmlich dick und regellos herumschlang und die Fähigkeit verlor, reine, leuchtende Farben herzustellen. Gravierung, Schliff und Malerei, die Haupttechniken vom Ende des III. Jahrhunderts ab, wurden vorwiegend im Rheinland gepflegt, insbesondere in Köln

und Trier. Die anderen gallischen Gebiete nahmen an ihnen nur geringen Anteil, doch blieb die Glasindustrie Belgiens, die der Picardie und der Aisne auch noch in fränkischer Zeit verhältnismäßig die bedeutendste des Nordens diesseits der Alpen.

Bei der Wohlhabenheit, die sich in Gallien während der ruhigen Herrschaft der Römer ausbreitete, drang der Gebrauch des Glases in alle Schichten der Bevölkerung, so daß die Gräber der Toten eine große Menge von gläsernen Beigaben enthalten. Die Zahl der in Gallia Belgica und Gallia Lugdunensis gefundenen Gläser wird nur von jener überboten, welche der Boden Kölns spendete. Was sich außerhalb der Gräber einst an solchen befand, ist natürlich längst zerstört, ja selbst die Gräber waren nicht immer, namentlich bei feindlichen Einfällen, der Plünderung entgangen. Aber noch im Mittelalter waren, wie Theophilus bezeugt, gewaltige Massen antiker Gläser in Gallien vereinigt. Die in solcher Arbeit erfahrenen Franken sammelten sie, zerstampften sie (!) und schmolzen sie von neuem zu farbigem Glase. Diese barbarische Prozedur, welche beweist, daß antikes Glas durch sein häufiges Vorkommen an Wert eingebüßt hatte, wurde durch das Vorurteil verursacht, daß das so gewonnene farbige Produkt besser sei als das auf gewöhnlichem Wege hergestellte. Außer Theophilus enthält auch Heraclius Rezepte zur Herstellung farbigen Glases, namentlich aber von Farben zur Bemalung von Glas aus antiken Scherben. Für die Fortdauer der antiken Tradition auf gallischem Boden spricht u. a. der Umstand, daß die Venezianer im XVI. Jahrhunderte die Asche einer ‚herba calida' aus Maguelonne in Südfrankreich bezogen, um sie zur Glasschmelze zu verwenden.

Außer dem Karthager Alexandros, der als Glasmacher in Lyon tätig war, ist durch Inschriften und Fabrikstempel eine ganze Reihe gallischer Glaskünstler bekannt geworden. Auf importierten Waren liest man Stempel des Artas, Volumnius Januarius, Leuponius Borvonicus, der Firmier Hilaris und Hylas und andere. Einheimische waren Amaranthus, Patrimonius, Imperator, Daecius, Felix, die Officina Frontiniana, Equa(-sius?) Lupio, Cebeius Hyllicus, Cosanus (oder Cosanius), G. Appius Apinossus (Besançon), Q. Cassius Nocturnus, Laurentius, Magunus, Rimus, Calcagnus u. a.

In folgendem sind im Anschlusse an Froehner, die wichtigsten Fundorte von Gläsern auf gallischem Boden, mit Ausnahme von Deutschland und der Schweiz, angeführt.

Gallia Narbonnensis.

Hauptfundorte sind die Gräber von Toulouse (Tolosa) und Nimes (Nemausus). Hier fand man auch ein Glas mit der Marke eines griechischen Werkmeisters Zethos, vielleicht eines Zeitgenossen



Abb. 100. Gruppe von Gläsern mit Fadenverzierung. In den Museen von *a* Bonn, *b* Worms, *c* Nürnberg (Germanisches M.), *d* Bonn, *e* Trier.

p 417, 435-6, 438

der Sidonier Artas, Ennion u. a., dann ein hervorragendes Stück, einen mit Emailfarben bemalten Becher, auf welchem der Kampf von Pygmäen gegen Kraniche geschildert ist. Das jetzt im Louvre befindliche Glas wird später noch näher besprochen werden.

Aix (Aquae Sectiae). Unter anderm große zylindrische Aschenurnen.

Apt (Apta Julia). Zahlreiche, überall hin zerstreute Funde. Eine Aschenurne mit dem Stempe L. ARLENI IAPIDIS.

Gallia Vindobonensis.

Hauptfundorte sind die Gräber von Marseille (Massilia) und Arles (Arelas). Schon Caylus spricht von ihnen und bildet

Recueil III 330 T. 89 das Bruchstück eines Überfangglases mit bacchischer Szene ab: Ein Bacchant, der einen Bock herbeizieht, gefolgt von einem Satyr. In der Revue archéol. N. S. 28, S. 79 werden andere Gläser veröffentlicht. In der Gegend überwiegt die farbige Importware aus dem Orient und die Arbeit der frühen Kaiserzeit.

St. Gabriel. (Dep. Vaucluse) und Vaison (Vasio) sehr reiche Funde farbiger Gläser, davon mehrere im Britischen Museum und früher bei Charvet, jetzt im Metropolitan Museum zu New-York (abgeb. bei Froehner a. a. O. T. 18, 87 T. 29).

Rouffieu. Bourgoin. Le Pouzin. Farbige Gläser im Britischen Museum. Montagnole (Savoyen), ein Gladiatorenbecher bei Charvet (Froehner T. 21).

Aquitanien.

Bordeaux (Burdigala). Saintes (Santones). Importware, darunter eine viereckige blaue und eine viereckige gelbe Flasche mit Reliefmasken; gerippte Schalen, einzelne aus Millefiori.

Vendée.

Grues. Le Cormier. Reiche Funde, darunter ein Gladiatorenbecher aus gelbem Glase. Forêt de Mervent, Reste einer Glaswerkstätte, gef. 1863. St. Médard des Prés. Chavagne, Becher mit Gladiatorenreliefs.

Deux Sèvres.

Amuré. Coulogne-les-Royaux. Luc. Sehr zahlreiche Funde, vgl. Revue archéol. XV S. 536.

Vienne.

Poitiers (Pietavi) sehr bedeutende Funde. Loudon.

Maine et Loire.

Cléré. St. Just sur Dive. Grand Murat (Creuze). Tintignac (Corrèze). Issoire (Puy de Dôme).

Gallia Lugdunensis.

Hier entstanden die ersten Glaswerkstätten auf gallischem Boden, vielleicht im Anschlusse an die von Email. Bibracte

hat ja auch die ältesten Emailarbeiten geliefert, von deren Werkstätten sich Reste erhalten haben. Lyon (Lugdunum) zahlreiche Funde. Montbrison (Loire). Chalons s. Saône (Cabillonum), unter anderem ein gläserner Fisch. Mont Beuvray (Bibracte). Charnay, Becher mit Quadrigen. Autun, (Bibracte) Fragment eines Bechers mit Quadrigen. Troyes (Tricasses). Arçis s. Aube. St. Loup. Buffigny. Melun (Mellodunum). Paris, zahlreiche Funde.

Bretagne.

Rennes (Redones). Carnac (Morbihan). Außer anderem Reste eines Glasfensters, auf einer Seite poliert, auf der anderen rauh, an den Rändern Spuren eines roten Kittes.



Abb. 101. Sog. Hornbecher. Sammlung Bassermann-Jordan, Deidesheim.

p 343, 436

Normandie.

Evreux. Vieux-Evreux (Eburovices). Eturquerai unter anderem eine Flasche in Form eines Fäßchens aus der Fabrica Frontiniana. Trouville u. a. ein Becher mit einer Quadriga und ein Fragment mit Gladiatorenrelief. Rouen (Rotomagus) zahlreiche Kannen der Officina Frontiniana. Quatremares, eine Kanne mit Fadenverzierung. Eslette, Faßkannen der Frontiniana. Juliobona dgl. Etretat dgl. Le Bois de Loges dgl. Fécamp dgl. Neuville le Pollet (bei Dieppe) dgl., außerdem große Funde von Gläsern neben Münzen von Hadrian bis Marc Aurel.

Gallia Belgica.

Das heutige Dép. Seine Inférieure, die ehemaligen Gebiete der Velocassier und Caleter, scheinen der Mittelpunkt der Fabrikation geformter Gläser, der Becher mit Zirkusszenen in Relief, sowie der Faßkannen, gewesen zu sein. Während jene in den Anfang des II. Jahrhunderts hinaufreichen, blüht die Hauptwerkstatt der Faßkannen, die Officina Frontiniana, erst gegen Ende dieses Jahrhunderts auf. Ihr engerer Verbreitungsbezirk umfaßt außer Gallia Belgica die Normandie und Köln mit dem Niederrhein. Die

Hauptfundorte sind hier Reims (Durocotorum Remorum), Amiens (Samarobriva) und Vermand (Viromanduum in der Picardie). Die in Reims und Amiens gefundenen Gläser sind zumeist in alle Windrichtungen zerstreut, während die in Vermand und Abbeville gefundenen — gegen 500, davon der vierte Teil unversehrt — glücklicherweise beisammen geblieben sind.[1]) Gläser bilden in Vermand den größeren Teil der Grabbeigaben. Sie reichen nach Pilloy von der Mitte des III. bis zum Beginn des V. Jahrhunderts. Diese Datierung läßt sich jedoch nicht auf die Frontinuskannen anwenden, welche in Neuville le Pollet mit Münzen des Hadrian, der Faustina, des Commodus, Antoninus Pius und Marc Aurel zusammen gefunden wurden.[2])

In Amiens, dessen Museum reich an Gläsern aus der Umgebung ist, wurde ein Glasgefäß in Form eines die Syrinx blasenden Affen gefunden, ein Typus, der auch in den Museen von Köln, Bonn und Trier vertreten ist, ferner ein Glasgefäß in Form eines Januskopfes (abgebildet bei Froehner a. a. O. T. 16, 20, 21). — Andere Fundorte: Damery (Marne). Le Chatelet. Forêt de Compiegne. Beauvais (Caesaromagus Bellovacorum), u. a. Kannen mit Spiralrippen. Etaples. Boulogne sur mer (Bononia) reiche Sammlung im dortigen Museum. Sablonnière, Breny, Chouy, Ancy, Chassemy Gläser des IV. Jahrhunderts. Im heutigen Belgien: Avenne, Corroy le Grand, Furfoz, Namur, Samson, Spontin. Dann Steinfort in Luxemburg.

Sequana.

Besançon (Vesontio). Port sur Saône (bei Vesoul) Fuß eines Bechers mit dem Stempel des italischen Glasmachers G. Leuponius Borvonicus.

---

[1]) Pilloy, études sur d'anciens lieux de sépulture dans l'Aisne, tom. II S. 92 f.

[2]) Cochet, Normandie souterraine S. 183. — Bohn im corpus inscr. lat. XIII zu No. 38 ff.

Britannien.

Von Gallien aus verbreitete sich das Glas zu den keltischen Stammesgenossen in Britannien. Strabo nennt unter den Luxusgegenständen, welche die Kelten Englands ihren Nachbarn jenseits des Kanales verdanken, Glasperlen und Glasgefäße. Erstere hatten ihnen aber bereits die griechischen, vielleicht schon die phönizischen Händler direkt zugeführt, wenn sie das geschätzte Zinn von den Casseriden holten und in der Nordsee auf Bernstein



Abb. 102. Fränkische Becher Köln, Sammlung Nießen.

fahndeten. Wie in Gallien trugen die Druiden auch in England farbige Glasperlen als Erkennungszeichen und als Talismane; noch jetzt nennt das Volk sie Druideneier oder Schlangen- und Viperneier, wobei es die Durchbohrung in der Mitte als das Mal eines Schlangenbisses erklärt. Die Volksmeinung Englands berührt sich darin mit jener der Aschantis in Afrika, die gleichfalls gläserne Schmuckperlen, welche sie in der Erde finden, für Eier einer Schlangenart halten. Dabei mag der Umstand mitspielen, daß sie häufig an verborgenen Orten im Boden ruhen und ihre Entdeckung Sache des Zufalles ist. Die Germanen in Deutschland nannten sie auch Siegessteine, weil sie angeblich ihrem Träger den Sieg im Kampfe verbürgten.

Die nordische Mythologie weiß viel von Glas zu erzählen. Sie spricht von Quellen, Schiffen, Bergen aus Glas. Der Himmel der Edda ist eine riesige durchsichtige Glaskugel.

In der Wickinger Sage legt Siegfrieds Mutter den Neugeborenen in ein Gefäß aus Glas. In einem gewaltigen Pokale aus Glas wohnt nach einer keltischen Legende auch König Artus. Den nordischen Völkern erschien das Glas, das zu ihnen auf Handelswegen vom Süden herkam, als ein rätselhaftes und kostbares Produkt, viel wertvoller als Gold, Silber und Edelgestein.

Die Sagen von gläsernen Sälen und Burgen mögen auf die Glasburgen zurückzuführen sein, welche sich tatsächlich in Schottland, Frankreich und Deutschland erhalten haben. Man nahm früher mit Williams an, daß die schottischen Anlagen dieser Art tatsächlich völlig verglaste Wälle hätten, deren Entstehen man sich folgendermaßen erklärte. Man habe zuerst einen Graben aufgeworfen, diesen mit verschiedenen Materialien, welche in der Hitze schmelzen und verglasen, gefüllt und zugleich Holz, Kohlen und andere Brennstoffe hinzugefügt. Im Grunde entstand so eine Schichte von glasartiger Substanz, auf welche man von neuem Schmelzmaterial warf, und eine zweite Schichte herstellte. Dies setzte man fort, bis der Wall die gewünschte Höhe erreichte. Ilg bezweifelt mit Recht diese Erklärung und denkt an eine natürliche Entstehung der Befestigungsanlagen durch einen Waldbrand.[1]) Man erinnert sich da der Erzählung des Josephus Flavius von dem Waldbrande in Judäa, durch welchen man zuerst auf die Glasbereitung geführt worden sei (s. Seite 97).

Inzwischen sind diese Glasburgen genauer untersucht und aufgeklärt worden. Es sind Befestigungsanlagen, die bis auf die Glasverkittung ganz den Steinringen des Taunus, der Eifel, des Hochwaldes und anderer Berggegenden Deutschlands entsprechen. Sie nehmen eine kleine Fläche auf dem Gipfel steiler Hügel, den Rand oder die Mitte steiler Bergzungen ein, so daß sie nur von einer Seite zugänglich sind, hier aber noch durch einen Vorwall gedeckt werden. Eine der bestausgeprägten Anlagen dieser Art ist Knock Ferrel Naphian, angeblich die Wohnung Fingals, zwei Meilen nw. von Dingwall in Rosshire. Sie bildet ein Oval von 120 Schritt Länge und 40 Breite. Der Wall ist 12 Fuß, an einer Stelle 23 Fuß hoch, 3—4 dick und nach außen steiler abfallend als nach innen. An der zugänglichen Spitze ist

---

[1]) Ilg bei Lobmayr S. 45.

das Oval verlängert und enthält den durch zahlreiche Querwälle gesicherten Eingang, während die andere Spitze durch zwei Querwälle als letzter Zufluchtsort für die Not geschützt ist. Der Umfassungswall und die Querwälle sind nicht massiv geschichtet, es zeigt sich vielmehr, daß die Verglasung von innen aus vorgenommen ist, wobei sie an der Außenseite sichtbarer hervortritt, als an der entgegengesetzten, wo manche Steine gar nicht vom Feuer berührt sind. Die Oberfläche ist im Allgemeinen nur wenig verschlackt, mit Humus und Heidekraut überzogen und



Abb. 103. Trinkhorn. Köln, Sammlung M. vom Rath.

daher kaum von einem gewöhnlichen Erdwalle zu unterscheiden. Früher nahm man an, daß die Verschlackung erst im XIII. Jahrhundert dadurch herbeigeführt worden sei, daß Belagerer den Wall in Brand gesteckt hätten, um ihn zu zerstören. Das wird aber schon dadurch wiederlegt, daß der Mittelpunkt der Glut offenbar in das Innere der Mauer versetzt war. Gueslin de Bourgogne dachte sich daher die Entstehung der Glasburgen so, daß man im Inneren der Mauern Herde angebracht habe, in welchen man ein lang andauerndes Feuer unterhielt, welches allmählich zur teilweisen Verschlackung der Steine und Ziegel führte. Andere glaubten, daß man durch das ganze Innere der Mauern der Länge nach Brennmaterial aufschichtete, entzündete, und die Glut von außen durch angelehnte Holzscheite verstärkte. Prévost ergänzte dies durch den Hinweis auf die Anlage von Ziegelöfen beim Feldbrande.[1])

[1]) Prévost, mémoire sur les anciens constructions militaires connues sous le nom de forts vitrifiés. Saumur 1863.

Ähnlich wie bei diesen habe man eine Mauer mit vielen Zwischenräumen aufgeführt, in welche das Brennmaterial, Holz, Stein- und Holzkohle eingelegt und hierauf der Luftzug und die Flamme geleitet wurde. Von außen habe man die Zwischenräume, wo irgend möglich, geschlossen und die ganze Mauer mit einem Überzuge von Ton versehen. Im Inneren finde man fast ausschließlich Lehmziegel und nur ausnahmeweise Steine.

Dagegen stellt von Cohausen fest, daß man bei den schottischen Glasburgen gerade im Gegenteile fast ausschließlich das Felsmaterial der Umgebung zur Herstellung des Walles benutzt habe und nur wenige Ziegel.[1]) In Frankreich nahm man zumeist Granit, weißen Quarz und wenig Sandstein. Der im Granit enthaltene Feldspat reichte hin, in Verbindung mit der Holzasche eine leichte Verglasung herbeizuführen, welche die Steine überzog und einen festen Kitt bildete. Über das Alter der schottischen Glasburgen und der verwandten Anlagen in Frankreich und auch bei uns sind noch keine genügenden Untersuchungen angestellt. Man wollte sie den Dänen oder den Einwohnern aus der Druidenzeit zuschreiben. Da man aber in einigen römische Ziegelbruchstücke und lange eiserne Nägel gefunden hat, dürften wenigstens diese aus römischer Zeit oder einer bald darauf folgenden Periode stammen. In Deutschland nennt man solche Anlagen richtiger Schlackenwälle. Einige von ihnen bestehen aus geglühtem Ton, aus Erdmassen, die mit Kohle und Asche untermischt sind, andere aus Steinen, welche geglüht, gefrittet glasiert oder geschmolzen sind. Solche Wälle gibt es bei Stromberg und Rotenstein in der Nähe von Löbau, auf dem Reinhardsberge bei Kamentz, dem Schafberge bei Bukowitz und bei Karlowitz in Böhmen. Am Niederrheine wurden von Nöggerath Spuren von derartigen Wällen am Donnersberge gefunden.

Vielleicht sind auch nach England alexandrinische Glasmacher gegangen, da die Handelsverbindungen von Marseille die Rhône hinauf nach Belgien und über den Kanal reichten und auch die Griechen Zinn von dort holten. Jedenfalls übte das Erstarken der heimischen Glasfabriken in Gallien auch seine Wirkung auf die Stammesgenossen in England, denn vom Ende des

---

[1]) v. Cohausen. Die schottischen Glasburgen. Bonner Jahrb. 37, S. 197 f.

I. Jahrhunderts ab wurde auch von diesen Glas erzeugt und zwar in durchaus gleicher Art. Die englisch-römischen Gläser stimmen sowohl in Material, wie in Form und Verzierung vollkommen mit den gallisch-römischen überein. Ob die zu Anfang des II. Jahrhunderts auftauchenden, in Hohlformen geblasenen Zirkusbecher, von welchen schon die Rede war, auch in England gemacht wurden, wie einige englische Archäologen annehmen, ist nicht ganz sichergestellt. Tatsächlich wurden ebensoviele von

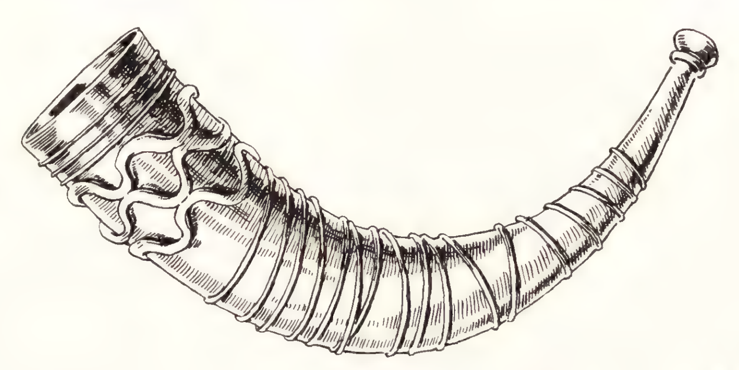


Abb. 104. Trinkhorn aus Castel Trosino. Rom, Museo Civico.

ihnen in England wie in Frankreich gefunden, ein Bruchstück dieser Art auch in den Werkstätten von Wilderspool (s. S. 23), was allerdings zugunsten dieser Ansicht ausgelegt werden kann. Jedenfalls lassen die Funde von Wilderspool einen sehr entwickelten und vielseitigen Betrieb erkennen, der sich nicht auf gewöhnliche Gebrauchsware beschränkte, sondern auch das Blasen in Hohlformen, die feinere Fadenverzierung, den Schliff und die Gravierung, farbloses und farbiges Glas, auch schon die Herstellung von Krystallglas durch Zusatz von Bleioxyden kannte und damit beweist, daß das moderne englische Bleiglas auf eine alteinheimische Übung zurückzuführen ist. Da sich diese Sorte besonders zur Gravierung und zum Schliffe eignet, sind gravierte Gläser unter den antiken Funden Englands verhältnismäßig sehr reich vertreten. Funde von römischen Gläsern sind in England überhaupt nicht selten; häufig kommen auch Emailarbeiten vor, selbst größere Stücke, Gefäße aus Bronze mit reichem

Grubenschmelz, (s. S. 151) wie die Bronzevase von Essex (abgeb. bei Deville T. 108) u. a. Man kann kaum daran zweifeln, daß Philostratus bei seiner Erzählung von den Barbaren am Nordmeere, welche in den Metallschmuck von Pferden unverwüstliche Farben einzuschmelzen verständen, nicht nur die festländischen Küstenbewohner, sondern auch ihre Nachbarn jenseits des Kanales gemeint hat.

Als Fundorte antiker Gläser kommen in England nach Froehner folgende Städte in Betracht:

Arisford, Chilgrove (Archeologia 31, 312) und Dentworth in Sussex. Canterbury (Durovernum), wo u. a. eine Scherbe mit graviertem Wagenrennen gefunden wurde. Faversham und Hartlip in Kent, an letzterem Orte einer der Zirkusbecher aus grünlichem Glase, mit Wagenrennen und Gladiatoren. London (Londinium); zahlreiche Funde aus Spittlefield, die mit der Sammlung Roach Smith in das Britische Museum kamen. Colchester (Camulodunum), reiche Funde, darunter ein Becher mit gravierter Zirkusszene und Inschriften aus Lexden Road, jetzt im Britischen Museum. Bartlow Hill, Messnig und Chesterford in Essex. Grundisburgh und Melford in Suffolk. Barnwell (Cambridgeshire, vgl. Slade a. a. O. S. 44, 45). Leicester (Ratae) u. a. ein Fragment eines Siegesbechers mit Gladiatorenkämpfen in Relief. Newark, (Gloucestershire). Circencester (Durocornovium). Caerleon (Isca Silurum). Cambeckfort am Hadrianswalle u. a. eine Scherbe mit graviertem Namen *ΑΚΤΑΙΩΝ* (vgl. Froehner S. 95).

Skandinavien.

Zu dem kalten Himmel Skandinaviens ist niemals der Rauch einer antiken Glashütte emporgestiegen, aber der Handelsverkehr hat einen reichen Strom römischer Glaswaren über die drei nordischen Königreiche, besonders über Dänemark ergossen. Wenn man von einigen Ausnahmen absieht, ergibt die Gleichartigkeit der Erzeugnisse ein bestimmtes Ursprungsgebiet und zwar das gallische. Da zwei besonders gut vertretene Sorten, die Gläser mit farbigen Emailmalereien und die Rhyta, die gläsernen Trinkhörner besonders von der gallisch-reinischen Glasindustrie kultiviert worden sind, darf man annehmen, daß auch die dritte im Norden bekannte Art, die Becher mit Hohl-

schliffen, die im gallischen Festlande wie in England hergestellt wurde, aus derselben Quelle stammt. Dazu kommt, daß sich in Dänemark überdies Gläser mit farbigen Schlangenfäden gefunden haben, welche geradezu eine Spezialität kölnischer Glashütten bildeten. So muß man denn für die mittlere und spätere Kaiserzeit Köln, das Ausfallstor des römischen Handels nach dem freien Germanien, auch als Ausgangspunkt des Exportes von Glaswaren nach dem Norden betrachten, was mit den Ergebnissen, die Willers neuerer Zeit bei seinen Untersuchungen über die kommerziellen Verhältnisse von Westdeutschland während der Römerherrschaft gewonnen hat, gut zusammenstimmt.[1])



Abb. 105.
Parfümfläschchen in Gestalt eines Schweinchens. Köln, Museum. p 233, 495, 764

Die Glasgefäße wurden neben zahllosen Schmuckperlen in Gräbern gefunden, die fast durchweg der spätrömischen und der Völkerwanderungszeit angehören und die Skelette vornehmer einheimischer Personen, zumeist Frauen, enthielten. Nur die wichtigsten und künstlerisch bedeutendsten sind bisher veröffentlicht, während die Mehrzahl, einfachere Gebrauchsgläser, selbst in den Zeitschriften der Archäologischen Gesellschaften des Nordens nur flüchtig erwähnt sind.[2]) Die wichtigsten Stücke, nach den Fundorten geordnet, sind:

Dänemark.

Varpelew 1801 u. a. gefunden ein Becher aus azurblauem Glase in durchbrochener Silberfassung mit der Inschrift *EYTYXΩC*. (Abb. 209). Dieses und das Überfangglas aus Solberg in Schweden sind vielleicht die einzigen Stücke, die nicht aus dem Rhein-

[1]) Willers, die Bronzeeimer von Hemmoor S. 191 ff.

[2]) Über die nordischen Gläserfunde vgl. vor allem die Abhandlung von Oskar Almgreen, Abschnitt XI dieses Buches, das am Schlusse mehrere Abbildungen bemalter Gläser des Nordens enthält. Einzelheiten finden sich bei Sophus Müller, Nordische Altertumskunde II. Montelius, Kultur Schwedens in vorchristl. Zeit, deutsch von C. Appel. Willers a. a. O. S. 61 ff. Bohn Cil. XIII. Instrumentum domesticum (Germania Magna. Auch für die Funde auf deutschem und schweizerischem Boden). Führer d. d. Dänische Sammlung in Kopenhagen. Manche wichtige Notiz verdanke ich den brieflichen Mitteilungen von Dr. O. Almgreen in Stockholm.

lande, sondern aus dem Süden, wahrscheinlich auf einem der vom Pontus nach der Ostseeküste führenden großen Handelswege ins Land gekommen sind, die bereits von den Griechen benutzt wurden. Der Becher von Varpelew, welchem eine Münze des Kaisers Probus beigegeben war, stimmt in der Technik mit mehreren anderen antiken Gefäßen, besonders aber mit einem in Georgien gefundenen, jetzt in der Eremitage von Petersburg befindlichen Becher überein.[1] — Gleichfalls in Varpelew ist ein farbloser, weiß bemalter Becher mit der Inschrift DVBP gefunden worden, welche Bohn in Da Vinum Bonum Pie (Zesais) auflöst. Die Malerei stellt Vögel und Trauben dar. Zwei andere Becher aus farblos durchsichtigem Glase sind bunt mit Tierszenen bemalt. Eines der hier aufgedeckten Gräber enthielt u. a. 13 gläserne Spielsteine.

Vorning (Amt Viborg, Jütland). Becher aus farblosem Glase mit eingeschnittener Inschrift *ΠΙΕ ΖΗСΑΙС ΚΑΛΩС.*

Himlingöje (Amt Prestö) 1894. Becher mit Tierfries, Löwe und Panther, einen Steinbock verfolgend, in bunten Farben gemalt. Ein Trinkhorn aus grünem Glase mit schrägen Riefen.

Thorslunde (Amt Kopenhagen). Drei Becher aus farblosem Glase, bemalt mit Tierfriesen und Gladiatorenszenen.

Nordrup (Amt Sorö). Zahlreiche gläserne Spielsteine in zwei Farben. Mehrere Becher darunter zwei mit Tierfriesen und Zirkusszenen bemalt.

Norrebroby (Amt Odense). Mehrere Glasschalen.

Kjärumgaard (Amt Odense). Ein gläsernes Trinkhorn.

Sophus Müller erwähnt unter den dänischen Funden auch Gläser mit eingeschliffenen Ovalen, solche mit Spiralfäden, ein enges Kelchglas mit niederem Fuß und vier aufsteigenden Schlangenfäden in weiß und blau. Alle bisher genannten Gläser befinden sich im Museum von Kopenhagen.

Schweden.

Abekäs (Schoonen). Sehr viele Glasperlen und zwei konisch nach oben erweiterte Becher mit vier Reihen ovaler Hohlschliffe und gravierten Reifen.

---

[1]) Stephani, compte rendu 1872 S. 144, D. T. II, 1, 2. Danach ist unsere Abbildung 207 hergestellt. Auch bei Schreiber, kulturhistorischer Bilderatlas T. 20, 2.

Norwegen.

Solberg (Amt Buskerud). Becher in Überfangtechnik, fragmentiert, blau mit weißen Reliefbildern.[1])

Germanien.

In den germanischen Provinzen, vor allem im Rheinlande, hat die antike Glasindustrie schon in der Mitte des I. Jahrhunderts Wurzel gefaßt. Die Vermittelung bildete die Colonia Treverorum, Trier, deren Gebiet zwar, wie die Stadt selbst, zur Provinz Belgica gehörte, sich aber bis zum Rheine vorschob, ohne daß die Grenzlinie zwischen Germanien und Belgica immer klar zu ziehen wäre. Das untere Moselland wurde später zur Provinz Obergermanien gerechnet. Keltische und germanische Elemente waren im Rheinlande durcheinander gemischt, so daß auch in der Kunst, in der Religion und wie in den Verwaltungseinrichtungen beide nicht immer streng auseinanderzuhalten sind. Die Treverer selbst rühmten sich mit Recht oder Unrecht germanischer Abstammung, gleich den Nerviern, sie waren aber ohne Zweifel vollkommen gallisiert und unterschieden sich in nichts von ihren westlichen Nachbarn. Noch im IV. Jahrhundert sprach man in Trier keltisch. Der Dichter der „Mosella“, der aus der Garonne stammende Ausonius, fühlte sich im Lande der Treverer ganz heimisch, und preist mit Begeisterung das idyllische Leben im Lande der Rebenhügel, das friedlich unter kaiserlichem Schutze geborgen lag, trotz der unruhigen Nähe des Rheines. Allerdings war der Unterschied zwischen der waffenstarrenden Militärgrenze



Abb. 106. Gläser mit Zickzackfäden. Köln, ehem. Sammlung Merkens.

p 434

[1]) Vgl. Abschnitt XI, wo dieser, wie zahlreiche andere skandinavische Funde abgebildet sind.

und dem fernen, lange Zeit durch den Limes gesicherten Lande ein sehr großer. Durch die Mosel mit den inneren Teilen Galliens verbunden, durch die Wasserstraßen der Rhone und Seine dem gallischen Handelsverkehr angegliedert, wurde es früh von dem von Massilia ausgehenden Strome antiker Kultur berührt. Seine Lage machte es aber auch zur Operationsbasis in den Kämpfen der Kaiser gegen gallische Empörer und germanische Eroberer geeignet. In augusteischer Zeit neu geschaffen, wie alle von diesem Kaiser gegründeten Städte, mit einem Netze breiter, gerader Straßen mit rechtwinkeligen Kreuzungen versehen und anfangs, wie es scheint unbefestigt, blühte die Stadt bald auf und wurde von mehreren der gallischen Nebenkaiser zur Residenz ausersehen. Maximian machte sie zur eigentlichen Hauptstadt der ganzen westlichen Reichshälfte, da die politischen Verhältnisse, namentlich die drohende Germanengefahr die ständige Anwesenheit des Reichsoberhauptes notwendig erscheinen ließen. Auch sein Nachfolger Constantius residierte in Trier, das die Hochzeit seines Sohnes Constantin mit einer Tochter des Maxentius mit allem Glanze, aller Pracht und Grausamkeit der dabei veranstalteten Zirkusspiele sah, in welchen kriegsgefangene Fürsten der Franken nebst zahlreichen Stammesgenossen den Bestien vorgeworfen wurden. So groß war die Zahl der Opfer, daß, wie berichtet wird, „die wilden Tiere ob der Menge der Leute ermatteten.“ [1])

Zwei Jahrhunderte hindurch erfreute sich das Trevererland des Friedens und es konnte sich dort ein ähnliches Leben entfalten wie im übrigen Belgien und im lugdunensischen Gallien. Handel, Landwirtschaft und städtischer Gewerbefleiß rührten sich allenthalben, an den Ufern der schiffereichen Mosel und in den Gebirgstäler der Eifel entstanden glänzende Landhäuser, deren luxuriöse Einrichtung uns die reichen Reste von Mosaikböden, Marmorvertäfelung und kleinem Hausrate aller Art verraten. Ganz einzig ist diesseits der Alpen der Skulpturenschmuck des Parkteiches von Welschbillig, der von marmornem Gitterwerk umgeben war, zwischen welchem sich Hermen erhoben. Auch im Taunus entwickelte sich ein glänzendes Landleben, doch können

---

[1]) Fr. Koepp, Die Römer in Deutschland, S. 90 ff.

sich dessen Villen nicht mit jenen des Mosellandes messen, wo auf Sitten und Lebensführung ein Abglanz des kaiserlichen Hofhaltes fiel. Wie es hier zuging schildern getreuer als Worte die Reliefs von Neumagen, die trauliche Bilder des Familienlebens, realistische Szenen des Geschäftsverkehres, der Landwirtschaft, des Weinbaues, der Moselschiffahrt, enthüllten, und in der zweiten Hälfte des II. sowie in der ersten Hälfte des III. Jahrhunderts entstanden, ein volles Jahrhundert vor Ausonius' Lobgedichte. Dann zogen sich freilich die Gewitterwolken über dem Trevererlande zusammen; man suchte der drohenden Germanengefahr durch die Befestigung der Stadt vorzubeugen, zu der die berühmte Porta Nigra gehört, das stolzeste Denkmal antiker Festungsbaukunst und als solches selbst in Rom ohne gleichen.



Abb. 107. Napf mit Zickzackfaden. Breslau, Museum.

p 434

In den beiden germanischen Provinzen, der Militärgrenze des Reiches, saßen dagegen vorwiegend germanische Stämme. Die Rauraker waren allerdings Kelten; im Decumatenlande, das einen großen Teil des obergermanischen Limes einschloß, hatte sich nach Tacitus „levissimus quisque Gallorum“, „der Abschaum der gallischen Völkerschaften“ angesiedelt. Die drei Hauptstämme jedoch waren rein germanischer Abkunft und erst zu Caesars Zeiten, die Ubier gar erst unter Augustus, vom linken Rheinufer auf das rechte verpflanzt worden. Aber auch im Decumatenlande saßen germanische Stämme, wie die Suebi Nieretes um Ladenburg, die Mattiaker um Mainz und andere, später zu den Alemannen und Franken hinzugezogene Völkersplitter.

Alle diese Völkerschaften waren schon früh in freundschaftliche Verbindung mit den Römern getreten und hatten sich gleichzeitig mit den Galliern auf guten Fuß gesetzt, die versprengt unter ihnen lebten, namentlich im Elsaß und in der Pfalz, wo das römische Element schon ein halbes Jahrhundert vor Augustus nivellierend eingewirkt hatte. Auch die Ubier und Mattiaker hatten durch lebhafte Handelsbeziehungen ihre alten Sitten ein-

gebüßt, waren seßhafte Kaufleute, Landwirte, Fischer und Handwerker geworden und wohnten teilweise in städtischen Ansiedelungen. Das Bild, das Tacitus von den freien Germanen entworfen, paßte daher für diese Stämme längst nicht mehr. Die römische Verwaltung behandelte sie ganz wie die benachbarten Gallier. Wie für diese ein National-Landtag am Heiligtume des Augustus und der Roma in Lugdunum geschaffen war, sollten sich auch die der Römerherschaft unterworfenen Germanen an dem Heiligtume des Augustus im Ubierlande, der Ara Ubiorum, alljährlich zu gemeinsamer Beratung versammeln. Ein Cheruskerprinz hatte zu Armins Zeiten hier die Stelle des Oberpriesters inne, doch löste sich die Einrichtung bald auf. Die augusteische Provinz Germanien wurde bald aus militärischen Gründen in zwei, Nieder- und Obergermanien geteilt, deren Grenze der Vinxtbach bildete, der ursprünglich das Gebiet der Ubier von dem der Treverer und später bis in napoleonische Zeit die Diözesen Köln und Trier schied.

Die Städte, die im Rheinlande während des IV., teilweise schon zu Ende des III. Jahrhunderts entstanden, entwickelten sich aus Legionslagern. Schon unter Augustus wurde an der Lippemündung Xanten (Castra Vetera), an der Mainmündung Mainz (Moguntiacum) als Heereslager begründet, ihnen folgte das große Lager an der Ara Ubiorum, das später aufgelöst wurde, kleinere in Nymwegen, Cleve, Neuß, Bonn, Windisch (Vindonissa), Straßburg u. a. Im Anschluße an sie bildeten sich bürgerliche Niederlassungen (canabae), zum Teile blühende Ortschaften, die mit dem Lager so enge verwuchsen, daß sie sich, besonders im Limesgebiete, mitunter auflösen mußten, wenn die Garnison verlegt und durch keine andere ersetzt wurde. Aus anderen sind dagegen manchmal blühende Ortschaften geworden — Städte allerdings gab es bis in die späte Zeit nach rechtlichen Begriffen überhaupt nur zwei, Köln und Xanten. Während Mainz, trotzdem es der Sitz des Stadthalters von Obergermanien war, nur als befestigtes Lager galt, entwickelte sich die Residenz des Stadthalters von Niedergermanien, K ö l n, zur ersten und bedeutendsten Stadt am Rhein, nachdem das frühere Fischerdorf der Ubier und nachmalige Lager unter Claudius zur Kolonie erhoben worden war und die städtische Munizipalverfassung bekommen

hatte. Die Garnison wurde bis auf wenige, dem Statthalter und Legaten zur unmittelbaren Verfügung stehende Truppen verlegt und Veteranen angesiedelt, die sich auf ihren Grabsteinen mit Stolz cives Agrippinenses nennen. Erst im III. Jahrhundert entstand die Stadtbefestigung, deren Tore und Türme sich teilweise bis heute erhalten haben. Der Hofhalt der Statthalterei, das Heer von Beamten, die steigende Wohlhabenheit der Bürger, vor allem auf Grundbesitz und Handel zwischen Gallien und dem freien Germanien begründet, schufen auch hier ein stolzes Zeugnis römischer Kulturarbeit. Tempel und Paläste, Bäder und Amphitheater erhoben sich hier wie in Trier, wenn auch, da die Sonne kaiserlicher Huld nicht aus nächster Nähe strahlte und die Verbindungen mit der kunstreichen Gallia Narbonnensis weniger innig waren, einfacher und bescheidener. Trotzdem Köln aufgehört hatte Festung zu sein, blieb hier im Angesichte des Feindes der militärische Zuschnitt. Luxuriöse Villen wolhabender Rentner, wie in Trier, gab es hier nicht. Während sich später und noch heute in den Burgen und Villen an den Ufern des Rheines der Reichtum des Landes zusammendrängte, war in Römerzeiten die Mosel darin dem Rheine voraus. Aber die günstige Lage der Stadt am Ufer der gewaltigen Wasserstraße und als Mittelpunkt eines weitverzweigten Straßennetzes brachte trotz der Unsicherheit der politischen Verhältnisse und der Schwere der kriegerischen Rüstung Handel und Gewerbe mächtig empor und schuf eine gewerbliche Tätigkeit, von deren Früchten sich noch die fränkische und karolinische Zeit nährte. Zwischen zwei und sieben Metern schwankt die Höhe der Schutthaufen, in welche spätere Umgestaltungen und Verwüstungen die einst blühende Römerstadt verwandelt, so daß von ihren Bauten, mit Ausnahme einiger Befestigungen, nichts mehr kenntlich ist. Trier hat es darin besser. Dort pulsierte das mittelalterliche Leben weniger lebhaft, wenig Neues trat dem Alten feindlich entgegen. Schließlich verfiel die Moselstadt fast völliger Stagnation, bis erst das XIX. Jahrhundert sich wieder



Abb. 108. Napf mit Buckeln und Zickzackfaden. Köln, Sammlung Nießen.

p 340, 394, 434-5

an die alte stolze Vergangenheit erinnerte und neues Leben den Ruinen einhauchte.

Noch weit kriegerischer als in Köln ging es am Mittelrhein zu. Zwar brachte der Hofhalt des Statthalters auch für Mainz allerlei volkswirtschaftliche Vorteile und selbst die Lagerfestung wird ihre Tempel, Amphitheater, Bäder und Prachtbauten anderer Art gehabt haben. Leider ist von alledem nicht einmal die Lage festgestellt, außer der Rheinbrücke und Wasserleitung von römischen Bauten nichts übrig als ein formloser Klumpen von Mauerwerk, der Eigelstein, einst das Kenotaph des Drusus, der auf dem Rückzuge von der Lippe verunglückt, in Neuß starb und in Mainz beigesetzt wurde.

Trotz des unleugbar scharfen Unterschiedes zwischen dem völlig gallischen Lande der Treverer mit seiner glänzenden Hauptstadt, der kaiserlichen Residenz einerseits und der germanischen Militärgrenze andererseits, deren beide Provinzen offiziell zu Gallien gerechnet wurden, gab es zahlreiche einigende Beziehungen. Durch den Verkehr mit dem bunt aus allen Teilen des Weltreiches zusammengewürfelten Heere, dessen gemeinsames Band die lateinische Sprache bildete, war diese am Rheine ebenso wie an der Mosel zur Umgangssprache geworden. Nicht nur die politische Verbindung mit Gallien, sondern auch der lebhafte Verkehr mit den westlichen Nachbarn, die Durchsetzung mit zahlreichen keltischen Elementen, der fortwährende Zuzug aus Gallien, während andererseits die Grenze gegen das freie Germanien streng abgesperrt war, verschafften der überlegenen gallischen Kultur bald das Übergewicht über die naive germanische. Dazu kommt, daß die Errungenschaften der antiken Zivilisation vom Ende des I. Jahrhunderts ab ihren Weg zumeist über Gallien nahmen und so die gallischen Vermittler als Vorbilder einer feineren Lebensführung den Germanen erschienen. Immerhin mögen die Ubier manches Altererbte zu der sich im Rheinlande entwickelnden Zivilisation beigesteuert haben. Aber dies ist um so schwerer im einzelnen festzustellen, als sie wie die Sugambrer schon in ihren linksrheinischen Wohnsitzen mit den Galliern in reger Verbindung waren und sich vieles von ihnen angeeignet hatten. So erhält denn das was in der Römerherrschaft am Rheine geschaffen wird, ein vorwiegend

gallisches Gepräge. Wie die Kunst und das Kunsthandwerk der Treverer nur als ein Zweig der belgischen erscheinen, so folgt auch das was in Köln und im Ubierlande entstanden ist, den Typen von Belgica, namentlich in der Skulptur des Grabschmuckes, der Keramik, der Metallarbeit, Emaillerie und Glasmacherei. Köln ist nichts als der am weitesten nach Osten vorgeschobenen Vorposten der belgischen Kunst, die in Rouen, Amiens, Trier und Köln ihre vornehmsten Stützpunkte hatte.



Abb. 109. Becher mit Netzwerk. Sammlung Basilewsky. Venezianische Arbeit des 18. Jahrh. p 434, 442-3, 623

Insbesondere die Glasindustrie der Rheinlande lehnt sich fast in allen Phasen an die Entwickelung der belgischen an. Die Typen und Dekorationsweisen dieser gelten auch für jene. Die Nekropolen aus den ersten Jahrzehnten des I. Jahrhunderts, die Gräber von Haltern, Neuß, an der Alteburg und an der Luxemburgerstraße in Köln, teilweise auf dem Gebiete, das jetzt vom Südbahnhofe eingenommen wird, enthalten farbige Gläser, Scherben von Millefiori- und Überfangglas, wie es in Gallia Narbonnensis überwiegt. Diese Sachen stammen aus den ersten Jahrzehnten der römischen Okkupation, als noch der Weg von Aquileia aus über die Alpen die wichtigste Vermittelung mit Italien bildete. Das Italische herrscht darum hier vor. Auch in Trier gibt es Grabstätten mit Gläsern italischen und alexandrinischen Importes der ersten Kaiserzeit. Dann folgen vom Ende des I. Jahrhunderts ab selbständige Erzeugnisse wie in Belgica, in Hohlformen geblasene farblose Gläser, zu Ende des II. und im III. Jahrhunderte u. a. so zahlreiche Kannen des fronti-

nianischen Typus, daß Cramer versucht war dieser Fabrik eine Zweigniederlassung in Köln zuzuweisen.[1]) In dieser Periode trat ein allgemeiner Aufschwung auf allen kunstgewerblichen Gebieten am Rhein hervor, auf dessen Ursachen wir noch zurückkommen werden. In ihr wurde auch nicht minder eifrig die Fabrikation von Gläsern mit Reliefs, in Form von Negerköpfen, Januskopfen betrieben; die Gefäße in Gestalt hockender Affen mit der Syrinx in Händen, diese alexandrinischen Karikaturen auf Merkur, scheinen einer Kölner Fabrik zu entstammen. Die Fadenverzierung nahm in ihnen gleichfalls eine glänzende Entwicklung; ihr bestes schuf sie in den formvollendeten Gefäßen mit farbigen Schlangenfäden, welche eine Kölner Fabrik zuerst zum Schlusse des II. Jahrhunderts herstellte und weithin, nach Gallien, Italien, Österreich, selbst bis nach Dänemark versandte. Zum ersten Male erscheint in ihnen in Köln das vollkommen farblose feine Krystallglas. Fremde Fabriken versuchten sich in vergröberten Nachahmungen dieser zierlichen Erzeugnisse, auch spätere Perioden nahmen sie gelegentlich auf. Stärker als die anderen Glaswerkstätten Belgicas betrieb Trier die Herstellung gravierter und geschliffener Gläser, ja das große Bruchstück einer Krystallglasschale mit einer Darstellung des Wagenrennens im Trierer Museum ist wohl die technisch vollendeteste Leistung figürlichen Glasschliffes, die wir aus der Antike — von den Prachtleistungen der Portlandvase und anderer cameenartiger Kunstwerke in farbiger Überfangtechnik abgesehen — besitzen. Eine Besonderheit Trierscher Werkstätten sind wohl auch die wenigen Becher (man kennt deren bisher nur drei ganz erhaltene Exemplare) mit plastisch aufgelegten Fischen, Konchilien und anderen Seetieren von ebenso naturwahrer wie schöner und eleganter Bildung, welche zuerst de Rossi Veranlassung gaben seine Überzeugung von dem Bestande einer selbständigen rheinischen Glasindustrie während der Römerherrschaft auszusprechen.

Es ist merkwürdig, daß seiner Ansicht gerade von einem rheinischen Lokalforscher widersprochen wurde, welchem man bisher immer noch das beste, was über die römisch-rheinische Glasindustrie geschrieben wurde, verdankt, E. aus'm Weerth. Dieser

---

[1]) Fr. Cramer, Inschriften auf Gläsern des römischen Rheinlandes, S. 13.

hat in zahlreichen Aufsätzen die Funde antiker Gläser am Rhein eingehend besprochen und mit den Erzeugnissen Italiens und Galliens verglichen. Ihm verdankt die Wissenschaft in erster Linie die Kenntnis jener an Zahl und Kunstwert so bedeutenden Denkmäler, das einseitige Bild, das man sich bisher im Banne Winckelmanns und Minutolis von der antiken Glasindustrie gemacht hat, die richtige Ergänzung. Durch seine Forschungen hat es sich in erster Linie ergeben, daß die Herstellung farbigen Glases, die Nachbildung von Edelsteinen, in der Antike nicht wie man früher annahm, die vorherrschende Rolle spielte, daß die antike Glasindustrie keineswegs in der Imitation aufging, sondern ebenso wie die moderne alle Eigenschaften des Glases, vor allem die Farblosigkeit und Durchsichtigkeit in mannigfaltiger Weise, mit schier unerschöpflicher Gestaltungskraft, auszunützen verstand. Was man früher als ein künstlerisches Prinzip betrachtete, die Behandlung des Glases als farbige plastische Paste, stellte sich als das erste Stadium der Entwickelung heraus, deren weitere Fortschritte durch die Erfindung der Glaspfeife und des farblosen Glases eingeleitet wurden. Merkwürdigerweise leugnete aber gerade der damals beste Kenner der römisch-rheinischen Glasindustrie deren selbständige Tätigkeit und versuchte alles auf italische Anregungen und Vorbilder zurückzuführen, denen gegenüber die rheinischen Werkstätten in provinzieller Befangenheit geblieben seien.



Abb. 110. Tonbecher mit Schuppen. Köln, Museum. p 475

Inzwischen hat sich E. aus'm Weerth unter der Fülle der Beweise freilich zu de Rossis Ansicht bekehrt, die in den Kreisen der rheinischen Sammler längst zustimmende Äußerungen hervorgerufen hatte. Einer von diesen, der vor kurzem verstorbene Großkaufmann Heinrich Merkens in Köln, dessen Sammlung bei der Versteigerung das Schicksal fast aller Kölner Privatsamm-

lungen, in alle Windrichtungen zerstreut zu werden, geteilt hat, äußert sich über die Frage folgendermaßen: „Die Glaswarenbezüge von Italien nach Gallien mußten die Alpen und schwierige Wege überschreiten und werden mannigfache Havarien in ihrem Gefolge gehabt haben. Es ist daher bestimmt anzunehmen, daß man zur Vermeidung dieser Übelstände und zur Befriedigung der Bedürfnisse an Glaswaren in den hochentwickelten, in römischem Luxus lebenden Städten Köln, Trier, Mainz, Worms, Metz usw. sehr früh dazu überging unter Leitung römischer Glastechniker eine provinzielle Glasindustrie ins Leben zu rufen, die im Laufe der Zeit ein selbständiges Gepräge der Geschmacksrichtung und des Formensinnes angenommen hat. Die Formen der am Rhein und im Moseltale gefundenen Gläser haben sämtlich verwandtschaftliche Beziehungen zu und untereinander, zeichnen sich vielfach durch hohe Eleganz der Zeichnung aus und berechtigen zu der Annahme, daß die Vorfahren der heutigen Franzosen schon mit dem Formensinne ausgestattet waren, den ihre Nachkommen sich zu bewahren gewußt haben. Kommen wir weiter nach Süden hinunter zu jenen Städten, wo die Ausgrabungen uns noch fortwährend Gläser liefern, ich meine u. a. Lyon, Arles, Orange, Nimes, so begegnen wir Formen, die bei uns höchst selten oder nie vorkommen, während wir jene Formen, welche wir hier als landläufig bezeichnen möchten, dort ganz vermissen. Es scheint sich eben auch in diesen beiden Distrikten ein eigenartig verschiedener Formensinn entwickelt zu haben. Ein anderes Moment, welches für selbständig entwickelte Glasfabrikation in nicht entliehenen Formen spricht, liegt in der ausgedehnten Tonwarenfabrikation, welche in römischer Zeit im Rheinlande geblüht hat: Es hat sich auch hier ein eigenartiges Gefäß herausgebildet, welches nur im Rhein- und Moseltale vorkommt, ich meine die schwarzen, zuweilen auch roten Tongefäße mit weißen in Barbotine oder in Aufguß ausgeführten Trinksprüchen, von welchen eine reiche Sammlung im Provinzialmuseum zu Bonn sich befindet. Eine derartige Entwickelung bei der Glasfabrikation ist besonders erklärlich bei der weiten Entfernung von Rom; und wenn auch die ursprünglichen Formen nur von jenseits der Alpen überkommen sind, so sind sie doch unter dem Einfluße des Geschmackes der Bewohner der Rheingegenden zu anderen Gestalten

hinübergeführt und entwickelt worden. Für die Ausbreitung der diesseitigen Glasindustrie spricht besonders noch die Häufigkeit der Fabrikate der Officina frontiniana.“[1])

Merkens, der keine gelehrten Studien getrieben hat, hielt Rom noch für den ausschließlichen Gabenborn der antiken Welt und gab dem Handelswege über die Alpen eine Bedeutung, die ihm, besonders vom Ende des I. Jahrhunderts ab, nicht zukommt. Davon abgesehen enthalten seine Beobachtungen viel richtiges. Freilich übertrieb er die Verschiedenheit rheinischer Arbeiten von den Funden im südlichen Gallien. In Wirklichkeit sind die Grundformen durchaus gleichartig, besonders, was ich noch einmal betonen möchte, die Belgicas des Mosellandes und Kölns. Lokale Eigentümlichkeiten sind freilich bei Einzelheiten, bei der Vorliebe für gewisse Typen u. a. wahrzunehmen, im allgemeinen aber gründen sich die von Merkens hervorgehobenen Unterschiede auf die zeitliche Entwickelung. Was er in Südfrankreich oft beobachtet und in Köln selten gefunden hat, sind die Importgläser in griechisch-italischen Formen, welche für die ersten Jahrzehnte charakteristisch sind. Treffend ist sein Hinweis auf die Keramik. In ihr vereint sich nämlich neben der Bronzetechnik am deutlichsten, was sich von alteinheimischer Tradition erhalten hat und gegen die importierten Formen des mittelmeerländischen Kunststiles ankämpfte. Aus dem unerschöpflichen Brunnen der Keramik tränken auch die gallisch-rheinischen Glasmacher ihre Phantasie.



Abb. 111. Becher aus Terra sigillata. Aus Arberg. p – ?

[1]) Mitgeteilt von C. Bone in einem Aufsatze über die Glassammlung Merkens im Bonner Jahrh. 81 (1886) S. 53 f. Vgl. C. Friedrich im Sprechsaal 1882, No. 27 und Zeitschrift d. bayr. Landesausstellung zu Nürnberg No. 71; E. aus'm Weerth, Bonner Jahrb. 67 S. 156.

Der Barbotinetechnik verdanken die kölnischen Schlangenfadenmuster ihre Entstehung, ebenso wie die Becher mit Eindrücken, Rippen und Falten, die Siegesbecher mit Reliefs, die Kopfgläser und Trinkhörner von der Keramik vorgebildet sind. Merkens irrt aber, wenn er die gallischen Trinkbecher mit Sinnsprüchen dem Rhein- und Moseltale zuweist, sie sind in Belgica entstanden und haben wie ich S. 84 nachgewiesen habe, ihre Form ägyptischen Tonbechern der Ptolemäerzeit entlehnt.[1])

Häufiger als anderwärts sind in Trier und Köln die Gläser mit Fassettenschliff, der oft sehr reiche, überraschend an moderne Arbeiten erinnernde Rosettenmuster bildet, Becher und flache Teller aus Krystallglas, die zu Ende des III. und im IV. Jahrhundert so dekoriert wurden. Viel ausgedehnter als in den Werkstätten der nördlichen Belgica wurde im IV. und noch tief in das V. Jahrhundert hinein die figürliche Dekoration durch Gravierung und Schliff betrieben, häufig in Verbindung mit Vergoldung und Bemalung. Mehr als die Hälfte dieser Arbeiten gehört dem christlichen Kunstkreise an.

Den Triumph der Glasschleiferei bildeten jene vielbewunderten Becher, die mit einem nur leicht mit dem inneren Glaskörper verbundenen kunstvollen Maschennetze umgeben sind, das mit dem Schleifrade ausgearbeitet ist. Man hat sich seit Winckelmann daran gewöhnt, diese geschliffenen Netzgläser „Vasa diatreta“ zu nennen, obwohl unter dieser Bezeichnung in der antiken Literatur alle mit dem Schleifrade und Grabstichel bearbeiteten Gläser, also auch die Überfanggläser, im Gegensatze zu den geformten zu verstehen sind. Die meisten dieser seltenen und kostbaren Arbeiten sind im Rheinlande gefunden, Köln oder Trier, vielleicht beide Städte dürften neben einer unbekannten italischen Werkstatt den Ruhm ihrer Herstellung beanspruchen können.[2]) Überhaupt traten im IV. und V. Jahr-

[1]) Auch die Tonbarbotine kommt aus Ägypten. Die ägypt. Abteilung des Berliner Museums erwarb vor kurzem aus dem Kunsthandel Stücke, welche eine überraschende Ähnlichkeit mit rheinischen Arbeiten haben. Vgl. Poppelreuter, Die röm. Gräber Kölns, Bonner Jahrb. 114/115 S. 348.

[2]) Vgl. Friedrich im Sprechsaal 1882, No. 27, und Zeitschr. der bayr. Landesausstellung zu Nürnberg, No. 71. Ausführlich werden diese Gläser in Abschnitte VIII behandelt.

hundert die rheinischen Werkstätten gegen die der nördlichen und westlichen Belgica in den Vordergrund. Letztere erlahmten zwar nicht in der Produktion, verlegten sich aber mehr auf die buntfarbige Zickzack- und Spiralfadenverzierung sowie auf die Auflage großer, ziemlich derber Nuppen. In kölnischen Werkstätten wurde damals im Wetteifer mit Rom und dem Orient die Malerei auf Glas gepflegt, Becher, Platten, ganze Kästchen, einzelne Medaillons mit Emailfarben bemalt, nach Art der Fondi d'oro Sgraffitti auf Blattgold ausgeführt, teilweise gleichfalls bemalt und mit einer Schichte durchsichtigen Glases überfangen. Auch dieser künstlerisch hochstehende Zweig der kölnischen Glasindustrie wurde zuerst von de Rossi als selbständige Tätigkeit rheinischer Werkstätten erkannt. Daneben zog sich, gleichzeitig mit den syrischen Massenprodukten dieser Art, bis in die fränkische Zeit die erneute Technik der farbigen Faden- und Nuppenverzierung. Die Freude am farbigen Glase, welche die Anfänge der Industrie gekennzeichnet hatte, erwachte zum Schlusse von neuem. Manche Arbeiten mit Farnkrautmuster altägyptischen Stiles, freilich nur leicht aufgemalt, nicht in die Masse eingedrückt, können sich in ihrer Zierlichkeit und Farbenpracht solchen des I. Jahrhunderts an die Seite stellen; im allgemeinen aber versagte bereits der Geschmack und die technische Geschicklichkeit. Es sind plumpe, derbe Stücke von handfestem Kaliber, die Fäden des Zickzacks dick und unregelmäßig, die Formenbildung sorglos, die Farben unrein und stumpf. An die Stelle von Purpurrot, das man offenbar beabsichtigte, trat trübes Violett, an Stelle von Grün schmutziges Oliv. So ging die Industrie in fränkische Zeit hinein.



Abb. 112. Becher mit aufgesetzter farbiger Weinranke. Louvre. p 468-476

Die gallischen Glasmacher, welche um die Mitte des I. Jahrhunderts nach Trier, Köln, Worms kamen, um hier ihre Hütten aufzuschlagen, fanden im Lande an verschiedenen Orten zur Glasbereitung geeigneten Sand, in besonderer Ausdehnung und Güte auf der Strecke zwischen Nivelstein und Herzogenrath im Gebiete der Aduatuker, wo noch jetzt die Spiegelfabriken von Lüttich (St. Lambert) und Stolberg sich versorgen. Dieser Umstand mag die hohe Entwickelung der Werkstätten im nahen Köln ganz besonders begünstigt haben.[1] Reste von Glaswerkstätten hat man an verschiedenen Orten gefunden, in der Hochmark (Eifel), ferner bei Trier, bei Worms, an der Nahe und in Köln (s. S. 12). Hier stieß man 1885 in der Gereonsstraße gegenüber dem Palaste des Erzbischofes bei einem Kanalbau in der Tiefe von etwa $1^1/_2$ Metern auf ausgedehnte Überreste hellgrüner durchsichtiger Fritte. Man begnügte sich leider damit, einige Wagen mit dieser Masse zu beladen und sie aus dem Wege zu räumen, ohne sich um etwa vorhandene Spuren eines Schmelzofens zu bekümmern. Die Fundstelle wurde nach Vollendung der Kanalarbeiten zugeschüttet und harrt noch einer planmäßigen Aufdeckung, die vielleicht ganz interessante Ergebnisse liefern würde.[2]

So groß auch die Ausbeute an Gläsern in den römischen Nekropolen Frankreichs und Belgiens sein mag, so wird sie doch durch die der rheinischen noch übertroffen und hier ist insbesondere der Boden von Köln der ergiebigste. Zu Tausenden zählen die Funde von den einfachen Gebrauchsgläsern bis zu den Erzeugnissen des feinsten Luxus, welche allein im Laufe der letzten 40 Jahre aus den Gräbern der alten Colonia Claudia Agrippinensis Augusta (C·C·A·A) wiedererstanden sind. Das Museum Wallraf-Richartz hat in kaum einem Jahrzehnte ausschließlich aus kölnischen Lokalfunden die größte Sammlung antiker Gläser unter allen Museen des

---

[1]) Vgl. E. aus'm Werth, Bonner Jahrb. 67, S. 156.

[2]) Nach Mitteilung des Altertümerhändlers Robert Becker, welcher bei dem Funde anwesend war und einige Stücke der Fritte an sich nahm. Ein großer Klumpen von ihr befindet sich bei Konsul C. A. Nießen, dessen Sammlung römischer Altertümer zahlreiche römische Gläser, zumeist Kölner Herkunft, enthält. Vgl. mein Verzeichnis der römischen Altertümer von C. A. Nießen, 2. Aufl. Köln 1896.

Festlandes, Italien nicht ausgenommen, zusammengebracht.[1]) Zu der öffentlichen Sammlung kommen noch zahlreiche private, die namentlich zur Zeit der Stadterweiterung entstanden, als die Erdarbeiten bei der Anlage der neuen Stadtteile, des Kanalnetzes, des West- und Südbahnhofes, des Augusta-Hospitales die alten Grabfelder aufwühlten und die Massenhaftigkeit gleichzeitiger Funde eine Überwachung der Arbeiter erschwerte. Die größte und hervorragendste Sammlung kölnischer Gläser war die von Disch, welche nach dem Tode des Besitzers versteigert und überallhin verstreut wurde.[2]) Disch begann zu sammeln als der Dombau den Sinn für die Vergangenheit neu belebte. Seine Sammlung entstand Ende der fünfziger Jahre des vorigen Jahrhunderts aus Anlaß der Auffindung der berühmten Patene von St. Severin, die später für 6400 Mark an das Britische Museum verkauft wurde. Weder die Sammlung Charvet noch die Slades konnten sich mit ihr vergleichen. Sie zählte 2583 Nummern, darunter 432 römische Gläser. Auf diese allein kamen bei der Versteigerung über 52000 Mark. Das Schicksal der gänzlichen Auflösung teilten nach dem Tode der Besitzer die Sammlungen J. H. Wolff, E. Herstatt. F. Greven, Forst, Merkens.[3]) Jetzt bestehen noch die Sammlungen Cramer, Reinbold, Nießen, M. vom Rath und mehrere andere, von welchen besonders die beiden zuletzt genannten von hervor-



Abb. 113. Oenochoë mit farbigem Fadenschmuck. Brüssel, Musée du Cinquantenaire. p 387, 446, 451

[1]) Vgl. Führer durch das städt. Museum Wallraf-Richartz 1902, S. 30, und meinen Aufsatz: Röm. Ausgrabungen in der Luxemburgerstraße in Köln, Bonner Jahrb. 99 (1895).

[2]) Vgl. F. aus'm Werth, Die Disch'sche Sammlung antiker Gläser. Bonner Jahrb. 71, S. 119 ff., mit Lichtdrucktafeln und Textillustrationen.

[3]) Mit dieser Sammlung beschäftigt sich C. Bone a. a. O. Mehrere Stücke aus ihr habe ich in dem Aufsatze über die Anfänge der rheinischen Glasindustrie, Zeitschrift d. bayr. Kunstgewerbevereines 1896, mit zwei Lichtdrucktafeln und Textillustrationen veröffentlicht. Vgl. auch den Auktionskatalog Merkens, Bonn 1905, mit Einleitung von C. Poppelreuter und Westdeutsche Zeitschrift f. G. u. K. I. 1882, S. 272 f.

ragendem Werte sind.[1] Sehr viele kölnische Gläser enthält die hochbedeutende Sammlung des Freiherrn von Heyl in Worms, die des Freiherrn von Fürstenberg-Stammheim auf Schloß Herff, die Museen von Bonn, Worms und Mainz, das Germanische Museum in Nürnberg, der Louvre, das Britische Museum und das Kensington-Museum in London, das historische Museum in Düsseldorf, das Museum auf der Saalburg u. a. Auch in die jetzt im Britischen Museum befindliche Sammlung Slade, in die von Charvet, jetzt im Metropolitan-Museum zu New-York, in die von Hoffmann in Paris, von Basilewsky und Stroganow sind zahlreiche rheinische, namentlich kölnische Gläser gekommen.

Schon die unvergleichliche Menge der Funde kennzeichnet Köln nicht nur als Hauptsitz der römischen Glasindustrie am Rhein, sondern als den der gesamten westlichen Hälfte des ehemaligen Imperiums. Sie sind fast ausschließlich aus den Grabfeldern hervorgegangen, welche die großen Straßenzüge von den Toren der Stadt bis weit in die Umgebung hinaus begleiteten. Von diesen führte eine von der Hohen Pforte, dem ehemaligen Südtore, durch die jetzige Severinsstraße über das gleichnamige Tor hinaus, den Rhein enlang gegen Süden, zunächst zur Alteburg, der ehemaligen Station der römischen Rheinflotte. Das Kastell, dessen Fundamente vor einigen Jahren wieder aufgedeckt wurden, hatte im Westen seinen eigenen Begräbnisplatz, in welchem Gläser aus den ersten Jahrzehnten der Römerherrschaft gefunden wurden.[2] Das Grabfeld von St. Severin gehört den späteren Jahrhunderten an und enthielt namentlich christliche Gläser vom IV. und V. Jahrhundert, darunter kostbare bemalte Gläser und Fondi d'oro. Auch die merkwürdige Sigillataschale, die von der gewöhnlichen Übung abweichend, Reliefschmuck auf der konkaven Innenseite zeigt, Orpheus umgeben

---

[1]) Beide sind von mir katalogisiert. Über die Sammlung Nießen vgl. Note 2 auf Seite 226. Die Sammlung der Frau Maria vom Rath, die nur antike Gläser von künstlerischer Qualität enthält, habe ich unter dem Titel „Die antiken Gläser der Frau Maria vom Rath in Köln", Bonn 1899 mit 32 Tafeln veröffentlicht. Das Werk enthält außer den Beschreibungen in der Einleitung einen historischen Abriß „Zur Geschichte und Technik der antiken Glasindustrie".

[2]) Vgl. General Wolff, Das Kastell Alteburg bei Köln. Auf Grund der letzten Nachgrabungen wird vom Museum Wallraf-Richartz eine neue Veröffentlichung vorbereitet.

von vielen Tieren, ist in diesem Gräberfelde zum Vorscheine gekommen.[1]) In der Gegend des Maurizius-Steinweges begann die Straße nach Trier und Reims, die jetzige Luxemburger Straße. Sie war eine Strecke weit von der Wasserleitung begleitet, welche die Quellen des Vorgebirges der Stadt zuführte und am jetzigen Neumarkte eine große Piscina speiste. Die Funde ihres besonders ausgedehnten Gräberfeldes, das durch vier Jahrhun-



Abb. 114. Gläser mit farbigen Schlangenfäden. Köln, Sammlung M. vom Rath.

derte benutzt wurde, sind in folgendem näher beschrieben. Die Gläser zeigen hier fast alle während der Römerherrschaft üblichen Formen, mit Ausnahme geschliffener und bemalter Stücke, die bis jetzt wenigstens an dieser Stelle fehlen. Das dritte Grabfeld zog sich die Aachener Straße entlang, welche in der jetzigen Mittelstraße an St. Aposteln begann. Die letzte Hauptstraße führte von der sog. Porta Paphia, dem vielbesprochenen römischen Nordtore vor der Fassade des Domes, über die Marzellenstraße durch die Eigelsteintorburg und die jetzige Neußer Straße entlang gegen Norden, nach dem Legionslager von Neuß.

---

[1]) Vgl. meinen Aufsatz „Seltenheiten in Terra sigillata" in der Zeitschrift des Österr. Museums, Kunst und Kunsthandwerk, Wien 1906.

Eine der ergiebigsten Fundstätten von Gläsern ist die Luxemburgerstraße, die einst nach Trier und Reims führte. Von der Stadtmauer an bis zu der Stelle, wo jetzt das „Weiße Haus“ steht, wenn nicht weiter, reihten sich zu beiden Seiten die Wohnstätten der Toten, über dem Boden durch einfache Stelen oder Grabsteine in Form kleiner Kapellen, durch skulpturengeschmückte Sockel, durch Säulen mit einem Pinienzapfen, durch Gebäude in Form eines kleinen Tempels, eines Tumulus und andere Grabmäler bezeichnet. Hier war schon im XVIII. Jahrhundert der prächtige Sarkophag des Severinius Vitealis mit Reliefs aus dem Mythus des Herkules zum Vorscheine gekommen, später die reichverzierte Aschenkiste des Julius Speratus, eine Statuette des thronenden Juppiter, der Grabstein des Freigelassenen Messulenus und eine Menge von Gegenständen des Schmuckes und Hausrates, die den Toten ins Grab beigegeben worden waren. Diese Funde befinden sich jetzt sämtlich im Museum Wallraf-Richartz.

Als vor etwa 30 Jahren ein Teil des Geländes für die Stadterweiterung und Anlage des Südbahnhofes freigemacht worden war, fand man Gelegenheit eine ausgedehnte Strecke des Gräberfeldes im Zusammenhange zu verfolgen. In einer Tiefe von 2 m und unregelmäßigen Abständen von durchschnittlich 1 m lagen dort zylindrische und quadratische Aschenkisten aus Kalkstein, welche Aschenurnen aus Ton und Glas, mit den Resten verbrannter Leichen dann Münzen, Tonlampen, Schmuckperlen, sowie andere, außerhalb der Urne liegende Totenbeigaben, zumeist zwei bis drei kleine Tonkrüge, Tränenfläschchen, andere Fläschchen und Kännchen aus Glas, bronzene und tönerne Lampen, Schmucksachen u. a. enthielten. Die Gegenstände gehören der Zeit der Claudier und der flavischen Kaiser an, die zierlichen farbigen Glaskännchen darunter der Periode italischer Einfuhr, die sonst in Köln nur auf der Alteburg und der Arnoldshöhe, dem Gräberfelde der Bonner Straße, vertreten ist. Fünf Jahre später gelang es bei einem Umbau an der Ecke der Hochstadenstraße die Reste eines großen Monumentes in Form eines Tempels zu heben, dessen Giebelfeld mit zwei die Weltkugel haltenden Steinböcken verziert ist, wahrscheinlich das Grabmal eines höheren Offiziers der 22. Legion, die den Steinbock als Fahnenabzeichen trug und zwischen den Jahren 71 und 120 in Köln stand. Schräg gegenüber an der

linken Straßenseite lagen die Trümmer eines anderen Säulenbaues. Die Grabstätten dieser Gegend waren unregelmäßig neben- und übereinander gereiht und enthielten sowohl Brand- wie Skelettgräber aus verschiedenen Zeiten der Römerherrschaft.[1]) Einem Skelettgrabe des IV. Jahrhunderts entstammt die schöne Schnalle des Ausonius, eines Namensvetters des Dichters der



Abb. 115. Gläser mit farbigen Schlangenfäden. Köln, Sammlung M. vom Rath.

Mosella, ein Opus interrasile in Silber, das bemerkenswerte Aufschlüsse über die Entwickelung des Arabeskenornamentes gab[2]) sowie ein mit Silber tauschiertes Tintenfaß. Einem Skelettgrabe des III. Jahrhunderts waren zwei zierliche Kannen in Form von Weintrauben aus farblosem Glase, eine Muschelkanne aus gleichem Material (Abb. 46, 48), ein großes Exemplar vom Fäßchentypus mit dem Stempel FRON und eine Glaskanne beigegeben, deren

---

[1]) Vgl. meinen bereits zitierten Aufsatz über die Funde in der Luxemburger Straße. Neuerdings hat J. Poppelreuter in einem Aufsatze über „Die römischen Gräber Kölns", Bonner Jahrb. 114/115, S. 345 ff. einen Teil dieser Funde behandelt.

[2]) Abgebildet Bonner Jahrb. 99, T. I, Fig. 1. Näheres über das Opus interrasile in meinem Aufsatze „Die römischen Antiken in Aachen", Westdeutsche Zeitschr. XXV, S. 70 f.

Körper kegelförmig nach unten sich erweitert (Abb. 47); die breite mit einer Ausgußdille versehene Mündung ist mit einem dicken zackigen Glasfaden verziert, der über dem Ansatze des flachgerippten Henkels eine große aufrechtstehende Schleife bildet. Die prachtvolle metallisch glänzende Iris läßt diese Kanne wie ein blankpoliertes Gefäß aus Silber erscheinen. Diese Beigaben gehörten zu einem Sarkophage aus rotem Sandstein, der im Inneren nur noch Knochenreste enthielt. Man konnte deutlich feststellen, daß er schon früher teilweise bloßgelegt und vom Kopfende aus, das man durchgeschlagen hatte, beraubt worden war. Bei dieser Gelegenheit hatte man entweder die nächste Umgebung des Sarges nicht gründlich untersuchen können oder vielleicht absichtlich einige Gegenstände aus dem Inneren daneben gestellt, weil sie für den Schatzgräber keinen Wert hatten, nämlich ein Holzkästchen mit gestanzten bronzenen Beschlägen, das inzwischen vermodert war, und die genannten Gläser.

Nicht weit davon lag in einem Skelettgrabe derselben Zeit eine große Zylinderkanne aus farblos durchsichtigem Glase, die in drei Reihen übereinander mit phantastisch gewundenen Schlangenfäden verziert ist. Das Muster wiederholt sich in jeder Reihe fünfmal mit geringen Abweichungen. Der Faden, aus welchem es gebildet ist, ist gleichfalls farblos, an einigen Stellen plattgedrückt und quer gerieft. (Abb. 49). Die Technik ist dieselbe, wie an einigen gestielten Schöpfschalen, die schon früher gelegentlich in dem Grabfelde der Luxemburger Straße gefunden worden waren. Sie zeigt sich in hoher Vollendung auch an der schönen Pilgerkanne, welche im Verlaufe der Ausgrabungen in einem benachbarten Sarkophage, wohl vom Ende des II. Jahrhunderts, jenseits der Hochstadenstraße zum Vorscheine kam. (Abb. 120 u. Tafel III). Auch sie bildet wie die anderen Funde jetzt eine Zierde der Altertümersammlung des Museums Wallraf-Richartz. Leider ist sie nicht ganz erhalten und in mehrere Stücke gebrochen, die aber ziemlich gut zusammengefügt werden konnten. Der Körper ist plattrund und beiderseits mit einem Rosettenornamente verziert, das aus opakweißen, azurblauen und vergoldeten Glasfäden aufs feinste geschlungen ist. Die Vergoldung ist dadurch erzielt, daß der heiße Glasfaden durch Blattgold gezogen wurde, so daß Teile an diesem haften blieben. Das Ornament besteht aus einer dicht

geschlossenen Goldspirale, von welcher vier blaue Diagonalrippen mit rundgezackten goldenen Blattumrissen auslaufen; zwischen diesen sind blau-weiß-goldene Gehänge mit flatternden weißen Bändern angebracht. Opakweiß sind die Fäden, welche den Rand des langen, leicht in Trichterform erweiterten Halses sowie die an einem kurzen Knotenstengel ansitzenden Fußplatte umziehen. Von derselben Farbe ist auch der breite zackige Faden, welcher die beiden halbrunden Henkel hinanläuft und oben eine kleine Schlinge bildet, blau der ebenso geformte an der Peripherie des kreisförmigen Körpers. Erstaunlich ist die Sicherheit, mit welcher hier der Arbeiter den dünnen Faden handhabte, die Spirale wand, die Wellenlinien der Blattumrisse beschrieb und ihn bei der feinen und verwickelten Zeichnung stets an die richtige Stelle setzte. Nachträgliche Verbesserungen sind ja bei dieser Technik so gut wie ausgeschlossen. Der Direktor der rheinischen Glashütten-Aktiengesellschaft in Köln-Ehrenfeld, C. Rauter, der zahlreiche römische Gläser vortrefflich nachgebildet hat, verzichtete auf die Kopie dieser Kanne wegen Mangels an geschulten Arbeitskräften und bezweifelte selbst, daß es deren heute in Murano gebe. In demselben Grabe befanden sich noch die Bruchstücke einer zweiten ganz gleichen Kanne, Bronzeplättchen mit gestanzten Medaillons, die zum Beschlage eines Kästchens gehörten, sowie ein Glasgefäß in Gestalt eines Schweinchens aus azurblauem Glase, die Beine und Ohren gelb aufgesetzt, der Rücken anstatt der Borsten mit einem opakgelben Wellenfaden geschmückt. (Abb. 105). Eine Kanne mit Fadenrosetten, den genannten ganz ähnlich, wurde auch in Straßburg gefunden und ist in die dortige Altertümersammlung eingereiht.



Abb. 116. Helmglas mit Fadenverzierung. Köln, Museum Wallraf-Richartz.

Die lange Reihe der Gräber war ehemals durch eine Schenke unterbrochen, in der sich müde Wanderer, die des Wegs von Reims oder Trier herkamen, stärken konnten. In ihr stand das riesige, fast

1 m im Durchmesser haltende Dolium aus Ton, ein Weinfaß, das nach pompejianischen Vorbildern wahrscheinlich bis an den Rand in den Schanktisch eingelassen war. Aus ihm wurde der hispanische Wein, der im Rheinlande mit Vorliebe getrunken wurde, mit Schöpfkellen herausgeholt und in die Becher gefüllt. Am Rheine selbst gab es zur Römerzeit noch keinen Weinbau, wohl aber an der Mosel, doch reichte dieser nicht für den ganzen Bedarf durstiger Legionäre und Ubier hin. In manchen Gegenden Italiens, aber auch in Skandinavien, seihte man den Wein, während man ihn in den Becher goß, durch ein bronzenes Sieb. Am Rhein scheint diese Sitte weniger in Übung gewesen zu sein, da solche Siebe selten gefunden werden.

In den Jahren 1897 und 1898 erschlossen die Arbeiten zum Bau der Vorgebirgebahn eine weitere Strecke des gewaltigen Gräberfeldes, vorerst auf der linken Straßenseite, dann auch auf der rechten. Auf jener wurde das Gelände in einer Länge von 220 m und einer Breite von durchschnittlich 6 m durchforscht. In seinem östlichen Teile stießen wir zuerst etwa 0,50 m unter der jetzigen Oberfläche auf zwei lange Parallelmauern, die der Straße entlang liefen und aus Grauwackensteinen ohne Verband und Mörtel etwa 40 cm tief und 60 cm breit angelegt waren. Sie wurden in Zwischenräumen von 2—3,50 m durch 1,50 m lange Quermauern gleicher Art verbunden. Die so gebildeten rechteckigen Abteilungen enthielten Brandgräber; in den noch nicht geplünderten stand die runde tönerne Urne, die Olla, mit den Resten des verbrannten Leichnams, daneben die üblichen Beigaben vom Hausrate des Verstorbenen, Schmucksachen und Münzen sowie die Überreste des Holzsarges, in welchem dieser vor der eigentlichen Bestattung verbrannt worden war, Holzkohlen und eiserne Nägel. Die Beigaben lassen das Alter dieser Gräber auf die zweite Hälfte des I. Jahrhunderts bestimmen. Derartige unterirdische Friedhöfe mit zusammenhängenden, von leichtem Mauerwerk umfriedeten Grabstätten sind in verschiedenen Teilen des Römerreiches zum Vorscheine gekommen, in Deutschland z. B. auch in Moschenwangen (Amt Regensburg). Wahrscheinlich enthielt das 1886 leider ungenügend erforschte Grabfeld, das sich auf der linken Seite der Aachener Straße zwischen dem Hahnentor und dem neuen Aachener Tore hinzog, auch solche Anlagen.

Gegen Osten schlossen sich ebenso wie gegen Westen in der Luxemburger Straße an die umfriedeten Grabstätten stärkere rechtwinkelige Grundmauern für überirdische Grabbauten an. Funde von farbigem Wandverputz sprechen für eine reiche Ausstattung des Innern; von der äußeren Gestalt einzelner geben Gesimsstücke mit Akanthuskonsolen, Säulenreste mit Pinienschuppen und Skulpturfragmente Zeugnis. Unter diesen befindet sich der Torso einer Kalksteingruppe des Aeneas, der seinen Vater Anchises auf den Schultern trägt und den kleinen Ascanius an der Hand geleitet. Ähnliche Gruppen wurden schon früher in Köln zweimal gefunden. Ein größeres Grabmal war von einer Sphinx bekrönt, neben welcher zwei sprungbereite Löwen sitzen, den Gruppen in den Museen von Bonn und Trier verwandt. Ein lebensgroßer Frauenkopf aus Kalkstein und der gleichfalls lebensgroße Kopf einer gallischen Matrona gehören zu Statuen, welche der Zerstörungswut der Franken oder der Baulust des Mittelalters ebenso zum Opfer gefallen waren, wie die oberirdischen Mauern der Grabmäler und der größte Teil der Grabstelen. Was von letzteren in diesem Teile der Nekropole erhalten ist, gehört gleichfalls der zweiten Hälfte des I. Jahrhunderts an und ist epigraphisch von großem Interesse. Auf einem lernen wir einen Q. Vesinius Verus kennen, der Zimmermeister der dritten Centurie einer ungenannten Legion war, auf einem anderen wird C. Frontinius Candidus als Kölner Bürger, civis Agrippinensis, bezeichnet, ein dritter ist dem Q. Pompeius



Abb. 117. Trulla mit farbigen Schlangenfäden. Köln, Museum Wallraf-Richartz. p 336, 387, 446, 450

Burrus aus Forum Julii, dem heutigen Cividale im Friaulischen gewidmet, einem Soldaten der 15. Legion, die von Claudius bis Traian in Germanien stand.

In den mehr als 100 bis zum Jahre 1898 hier aufgedeckten Grabstätten waren verschiedene Arten der Bestattung vertreten. Die erste bis in den Anfang des III. Jahrhunderts geübte Art ist die der Leichenverbrennung. Diese war bereits vor dem Eindringen der Römer bei einigen gallischen Stämmen üblich gewesen, wurde dann aber herrschend. Die hierbei üblichen Gebräuche, das pomphafte Leichenbegängnis, der Ustor, der Brandmeister, die Proeficae, die Klageweiber, die zahlreichen bezahlten Begleiter, die Parfüms, Libationen, die reichen Beigaben von Gefäßen, Hausgeräten, Schmucksachen machten die Bestattung namentlich für vornehmere Kreise sehr kostspielig. Teuer war auch das heilige Holz des Scheiterhaufens, besonders der Taxus, den man seit dieser Zeit noch heute gerne auf Friedhöfen pflanzt.[1]) Die Verbrennung des Leichnams erfolgte, wie dies an der Luxemburger Straße deutlich zu sehen war, an einer bestimmten Stelle des Friedhofes in dem Ustrinum, in einer Grube, manchmal auch dicht neben dem Grabe, wenn hierzu genug Raum vorhanden war. Große zusammengehäufte Stücke von Holzkohle, die Erhitzung des Lehmbodens zu einer ziegelartigen Fläche, zahlreiche im Feuer zerschmolzene Gläser machten diese Stellen kenntlich. Daß die Verbrennung und Bestattung der Leichen außerhalb der Städte vorgenommen werden müsse, war durch die Zwölf-Tafel-Gesetze geboten. Nach der Verbrennung wurden die Knochenreste sorgfältig von den Verwandten gesammelt und in Urnen von verschiedenen Stoffen und Formen getan. Die ärmeren Klassen bedienten sich dazu der großen runden Deckelurnen aus Ton, in Ermangelung eines Deckels legte man auch einen gewöhnlichen Ziegel über sie. Sklaven mußten auf jedwede Urne gewöhnlich verzichten und sich mit einigen Schaufeln Erde begnügen. An die Stelle der Urne trat manchmal eine zylindrische oder quadratische Kiste aus Jurakalk oder Tuffstein aus dem Brohltale. Wohlhabendere benutzten Aschenurnen aus Glas,

---

[1]) C. Boulanger, Le mobilier funéraire gallo-romain et franc en Picardie et Artois. St. Quentin 1905. p. XVII ff.

deren Formen später näher beschrieben werden. Diese erhielten oft einen Schutz in Form einer gleichfalls zylindrischen oder quadratischen Kiste aus Stein oder Blei, mitunter auch in Form einer größeren Tonurne. So wurde sie in einen hölzernen Behälter getan und daneben irdene Gefäße mit Lebensmitteln zur Wegzehrung, Glasgefäße mit Wein, Wasser und wohlriechenden Ölen, Opfergaben verschiedener, oft kostbarer Art, Münzen u. a. getan. Das Fahrgeld für Charon wurde außerdem dem Toten in Form einer Bronzemünze auf die Zunge gelegt, nach Verbrennung der Leiche mit den Knochen aufgelesen und in der Urne verwahrt. Bei Skelettgräbern steckt die Charonsmünze oft noch zwischen den Zähnen der Toten, die ich in einigen Fällen von der grasgrünen Patina angesteckt fand; gewöhnlich ist sie aber bei der Verwesung herabgeglitten und unterhalb des Kopfes am Sargboden liegen geblieben. Je nach dem Wohlstande und der Anhänglichkeit der Hinterbliebenen fügte man auch silberne Löffel, Fibulae, Nadeln, Ringe, Spiegel, Lampen aus Ton und Bronze und andere Gegenstände des Hausrates und der Toilette hinzu. Manchmal wurde der Leichnam, besonders der von Frauen, mit allem irdischen Schmucke verbrannt, der dann teilweise geschmolzen und unkenntlich geworden ist. Auffallend ist, daß sich am Rheine die Legionäre niemals in militärischer Ausrüstung, sondern in bürgerlicher Tracht bestatten und häufig auch auf den Grabsteinen in der Toga abbilden lassen. Unter diesen Darstellungen trifft man das sogenannte Totenmal häufig, wo der Verstorbene in der Toga auf dem Triclinium liegend und den weingefüllten Becher schwingend erscheint, während seine Gattin auf einem Sessel neben ihm sitzt und ein Sklave aus der großen Lagona, einer jener zylindrischen Kannen aus bläulichgrünem Glase, den Becher auf dem mit Speisen besetzten Tische füllt. Eine zweite Lagona steht manchmal in Reserve auf dem Boden. (Vgl. Abb. 14).



Abb. 118. Oenochoë mit farbigen Schlangenfäden. Köln, Museum Wallraf-Richartz. p 387, 446

Dagegen wurden die germanischen Hilfstruppen, die namentlich in der Reiterei dienten, nach nationalem Brauche im vollen Schmucke der Waffen bestattet. Während Gläser in Grabstätten vom I. und vom größeren Teile des II. Jahrhunderts ziemlich selten sind, mehren sie sich zu Ende des letzteren auffallend und bilden in manchen Gräbern des III. Jahrhunderts sogar die Mehrzahl der Beigaben. Größere Glasflaschen findet man gewöhnlich zu dreien, für Milch, Honig und Wein, die drei üblichen Totenspenden. Vielleicht sind jene merkwürdigen Kannen aus farblosem Glase, die eigentlich aus drei fest zusammengepreßten Flaschen bestehen, so daß sich im Inneren Scheidewände für drei Abteilungen bilden, griechisch *τϱιλέκυϑα* genannt, für diese drei Sorten von Totenspenden bestimmt gewesen, ebenso die dreifachen Balsamarien in Röhrenform (vgl. S. 98). Man findet jene in den Museen von Köln, Bonn, Trier u. a. Sobald die hölzerne Kiste mit allem nötigen gefüllt war, wurde sie vernagelt, an den Ecken mit Winkeleisen verstärkt und so der Erde übergeben. Leider hat man es mitunter für nützlich gehalten, sie durch Ziegelsteine zu beschweren, welche im Laufe der Zeit, wenn das Holz vermoderte, hinabsanken und die darunter befindlichen gebrechlichen Gegenstände zerdrückten.

Unter den Grabsteinen, welche am Kopfende des Grabes aufgestellt, Namen, Alter und Stand des Verstorbenen, sowie mit einer frommen Formel verbunden, den des Stifters, eines Verwandten oder Erben enthielten, möchte ich hier einige hervorheben, die einst, dicht neben einander gesetzt, die Grabstätte einer Familie an der Aachener Straße in Köln bezeichneten und sich jetzt im Museum Wallraf-Richartz befinden. Durch die gleichartige, sehr sorgfältige Ausstattung sind sie als Arbeiten einer und derselben Werkstatt gekennzeichnet. Die rechteckige Platte aus Jurakalkstein, dem am Niederrheine für Grabsteine üblichem Material, ist am Kopfende zu einem friesartigen Reliefstreifen ausgearbeitet, der bei dem ersten einen Widderkopf zwischen zwei Löwen, bei dem zweiten eine Amphora zwischen Greifen, bei den übrigen eine dem ersten gleiche Darstellung enthält. Es ist ein Motiv, das auf Grabsteinen oft variiert wird, z. B. in der Form eines Ebers oder Rehes, die von einem Löwen überwältigt werden, Sinnbilder des wehrlos der unerbittlichen Macht des Todes

ausgesetzten Daseins. Auch der Greifenschmuck ist auf Grabsteinen häufig.[1]) Unter dem Relief befindet sich in schönen, schwungvollen Buchstaben ausgeführt, an welchen noch stellenweise rote Farbe haftet, die Inschrift. Sie lautet beim ersten:

Gato, Cabiri f(ilio), civi Viromanduo, Demioncae coniugi eius, Athamae et Atrecto, Gati filis, Bienus, Gati f(ilius) pie de suo f(aciendum) c(uravit). Zu deutsch: „Dem Gatus, Sohne des Cabirus, Bürger von Viromanduum, der Demionca, seiner Gattin, dem Athamas und Atrectus, Söhnen des Gatus, ließ Bienus, des Gatus Sohn, liebevoll aus eigenen Mitteln diesen Grabstein errichten“.



Abb. 119. Carchesium, smaragdgrün, mit Fadenverzierung in Weiß und Gold. Köln, Museum Wallraf-Richartz.

Die Familie, welche nach den Namen Cabirus und Athamas zu schließen, von syrischer Abstammung war, hatte sich in Viromanduum in Gallia Belgica, südlich von den Nerviern gelegen und mit dem heutigen Vermand identisch, niedergelassen. Bienus hatte dort das Bürgerrecht, war aber dann mit seiner Familie nach Köln gezogen. Vermand war neben Amiens einer der bedeutendsten Sitze der Glasindustrie und beteiligte sich besonders vom Ende des II. Jahrhunderts ab sehr eifrig an der Herstellung geformter Gläser. Es ist bei den regen Verbindungen zwischen den belgischen Industrieorten und der aufblühenden Hauptstadt des Niederrheines recht wohl denkbar, daß die Familie des Gatus eine der syrischen Glasmacherfamilien war, die ihren alten Wohnsitz mit der wohlhabenden Stadt an der Reichsgrenze vertauschten und zu deren großem Aufschwunge beitrugen. Wir wissen, daß in Syrien die Glas-

[1]) Furtwängler in Roschers Lexikon unter „Gryps“.

industrie eine bedeutende Pflegestätte gefunden hatte und daß syrische Kaufleute und Handwerker seit dem I. Jahrhundert in Gallien ansässig waren. (Vgl. S. 199).

Der mit dem Greifenrelief geschmückte Grabstein trägt die Widmung:

Ocellioni, Illanuonis f(ilio), Exomnae coniug(i) eius, Optatae f(iliae), Annae neptiae, Bienus, Gati f(ilius) pie de suo f(aciendum) c(uravit). Zu deutsch: „Dem Ocellio, Sohne des Illanuo, seiner Gattin Exomna, seiner Tochter Optata, seiner Enkelin Anna hat diesen Grabstein Bienus, des Gatus Sohn, liebevoll aus eigenen Mitteln gesetzt".

Bienus, der Stifter beider Grabsteine, war, wie ein anderer lehrt, der Schwiegersohn des Ocellio. Die Familie hat sich mit Einheimischen verbunden, denn Illanuo ist ein keltischer Name.[1])

Dem Bienus selbst und seiner Gattin ist ein dritter Grabstein gewidmet, mit der Inschrift:

Bieno, Gati f(ilio), civi Viromanduo, Ingenuae, Ocellionis f(iliae), coniugi eius. Zu deutsch: „Dem Bienus, Sohne des Gatus, Bürger von Viromanduum, seiner Gattin Ingenua, Tochter des Ocellio".

Darunter ist noch Raum für drei Zeilen ausgespart, in welchen der Name des Erben und Stifters genannt werden sollte. Vermutlich hat Bienus selbst den Stein schon bei Lebzeiten für sich bestellt und seinem Erben hinterlassen, der aber aus irgend welchen Gründen die Hinzufügung seines Namens und der Stiftungsformel unterließ. Vielleicht war er schon vor Bienus selbst gestorben, so daß die Aufrichtung des Titulus fremden Händen überlassen blieb.

Ein vierter zu der Gruppe gehörender Grabstein ist ganz ohne Inschrift geblieben, ein fünfter enthält Namen, die von den früher genannten abweichen, vielleicht aber derselben Familie angehören. Jedenfalls weisen auch sie auf syrische Einwanderung hin. Außer neuen urkundlichen Belegen für die Tatsache, daß dieses rührige Volk bis an den Rhein vorgedrungen war, bieten die Grabsteine vielleicht auch solche für die Beziehungen Kölns mit den belgischen Werkstätten. Köln, das mit den Städten

---

[1]) Neptia für Neptis kommt auch sonst vor. Vgl. Cil. III 3582, V 2208, 8273.

Belgicas durch vortreffliche Handelsstraßen verbunden war, bildete ja mit dem angrenzenden Nordosten Galliens eine gemeinsame Kunstprovinz.[1])

Bemerkenswert ist auch ein 1905 in Köln gefundener Grabstein, welchen der Alexandriner Asklepiades dem Griechen Ruphus stiftete. Seine Inschrift lautet:

Memoriae Ruphi, natione Greco, Mylasei, Choraul(a)e, qui vixit annos XVI, Dionysius Asclepiades, natione Alexandrinus, parens, item Athen(a)eus, bene merenti de suo (faciendum curaverunt.)[2])

Der Stil der Inschrift sowie die Form der Buchstaben verraten bereits späte Zeit, wohl die Mitte des IV. Jahrhunderts. Aus ihr geht hervor, daß sich zwischen Köln, Alexandrien und Kleinasien direkte Verbindungen entwickelt hatten und weit über die eigentliche kolonisa-



Abb. 120. Kanne mit Rosettenschmuck. Köln, Museum.

[1]) Im Gegensatze zu der früher mitgeteilten Ansicht von Merkens macht sich im Kunstgewerbe des Niederrheines und der nördlichen Belgica in römischer Zeit eine auffallende Übereinstimmung selbst in Einzelheiten geltend, besonders in der Glasindustrie. Poppelreuter macht darauf aufmerksam, daß ein Blick auf die Tafeln von Cochets „Normandie souterraine" die allernächste Verwandschaft der kölnisch-rheinischen Arbeit mit jener der westlich gelegenen Teile Gallien dartue. Denselben Eindruck bekommt man beim Studium der Publikationen Pilloys, Boulangers u. a. nordfranzösischer Lokalforscher.

[2]) Veröffentlicht von J. Poppelreuter im Bonner Jahrb. 114/115 S. 371.

torische Periode hinaus dauernd erhielten. Andererseits reichen die Verbindungen Kölns mit dem hellenistischen Orient bis in die Zeit zurück, da die Alteburg als Station der römischen Rheinflotte diente, in welcher viele griechische und syrische Elemente vertreten waren.[1]) Nach Poppelreuters Vermutung, welche mir sehr wohlbegründet erscheint, wurde der griechische Einfluß auf die Rheingegenden nicht nur auf dem Landwege von Marseille aus, die Rhone und Mosel entlang vermittelt, sondern schlug direkt den Seeweg nach dem Rheindelta ein.[2]) Schon das Zinn, Kupfer und der Bernstein hatten ja griechischen Seefahrern den Weg nach dem Norden gewiesen. Die Einwanderung von Kaufleuten und Handwerkern aus dem hellenistischen Südosten hatten eine Zeitlang die unsicheren politischen Verhältnisse, besonders der Aufstand der Bataver gehemmt. Als aber unter Hadrian nach Vollendung der mächtigen Schutzmauer gegen die Germanen, des Limes, größere Ruhe eingetreten war, erwachte wieder die Unternehmungslust und ein neuer Strom von Einwanderern ergoß sich über die Rheinlande. So ist das Wiederaufleben griechischer Formen, der mächtige Aufschwung zu erklären, der sich vom Ende des II. Jahrhunderts ab und namentlich im III. bemerkbar macht. Die Kolonisten fanden aber diesmal nicht mehr wie im I. Jahrhundert eine bescheidene Hausindustrie, sondern bereits eine durch lange Übung gesicherte Provinzialkunst vor, deren Formen sich die Fremden bald anbequemen mußten. In späterer Zeit zog der Kaiserhof zahlreiche syrische Einwanderer nach Trier, während die Sagen von der thebaischen Legion andererseits auf die große Rolle hindeuten, welche christlich-ägyptische Elemente in Köln spielten.

Die Beisetzung erfolgte in dem Grabfelde der Luxemburger Straße teils in umfriedeten Grabstätten, teils im freien Boden. Einigemal fanden wir um die Urne Plattengräber aus mächtigen Dachziegeln, die sie wie Kartenhäuser umgaben; die einen einfach giebelförmig zusammengestellt (Abb. 51), die andern rechtwinkelig aus vier aufrechten Platten gebildet und mit einer

---

[1]) Vgl. die Inschrift der kleinasiatischen Griechen auf einem Grabsteine der Alteburg bei Köln, Bonner Jahrb. 66, S. 78, 86 S. 129.

[2]) Bonner Jahrb. 114/115 S. 369.

quer darübergelegten bedeckt. Da die Erdoberfläche nur an der Südseite eine Anschüttung erfahren hat, liegen die meisten dieser Grabstätten nur etwa 1 m tief, ebenso die Brandgräber einer anderen Klasse, die durch kleine längliche Steinkisten gekennzeichnet wird. Diese sind zum Unterschiede von den früher genannten einfachen Urnenbehältern im Inneren mannigfach ausgearbeitet. An den Schmalseiten befinden sich zumeist Stufen mit halbrundem oder viereckigem Ausschnitte, jene als Standort für kleinere Kannen, Gläser und andere Geräte, diese zur Aufnahme größerer Gefäße berechnet. Der große Mittelraum enthält hauptsächlich die verbrannten Knochenreste, Holzkohlen, die eisernen Nägel und Winkelbänder der Holzkiste. Die Bezeichnung als „Kindersärge“, welche für diese Steinkisten in Sarkophagform noch üblich ist, hat keine Berechtigung; in vielen von ihnen würde kaum die Leiche eines neugeborenen Kindes untergebracht werden können, da der Raum viel zu eng ist. Sie bilden vielmehr einen Übergang von den Urnengräbern zu den Sarkophaggräbern, von der älteren Sitte zur neueren. Die Leichenverbrennung wurde von Familien, die am Alten hingen, manchmal bis in das III. Jahrhundert hinein beibehalten, dabei aber durch die längliche, sarkophagartige Form der Steinkisten ein Zugeständnis an die neuauflebende Form der Bestattung unverbrannter Leichen gemacht. In solchen ließen sich auch die Beigaben sicherer unterbringen und in der Tat haben sich in ihnen sehr viele wertvolle Gläser und Sigillaten erhalten.



Abb. 121. Stamnium mit Schlangenfäden. Köln, Museum. p 232, 387, 447, 449 (= Abb 49)

Im allgemeinen ließ sich feststellen, daß die zahlreicheren und älteren Brandgräber in erster Reihe dicht an der Straße angelegt waren, die Steinkisten parallel hinter ihnen, obwohl von beiden Arten auch zwischendurch Lagerungen in senkrechter

Linie auf die Straßenflucht vorkamen. Die Skelettgräber, in welchen noch ca. 16 wohlerhaltene Skelette mit im Schoße gekreuzten Armen und nach Norden oder Nordwesten gerichtetem Antlitze lagen, enthielten zumeist Holzsärge, die bis auf geringe Reste vermodert waren; doch sind auch solche aus Tuff, dann aus gelbem und rotem Sandsteine gefunden worden, aus Steinarten, die man in Köln erst im IV. Jahrhundert zu bearbeiten begann. Die Beigabe einer Münze Constantins des Großen beweist gleichfalls, daß das Leichenfeld noch in dieser späten Zeit benutzt wurde. Die Skelettgräber nahmen die letzten, von der Straße entferntesten Reihen ein und waren zum Teil sehr tief eingebettet. Manchmal lagen jüngere über den älteren. Viele zeigten Spuren alter Plünderungen. Schon die Franken ließen bei ihren Einfällen und noch mehr nach dem Sturze der Römerherrschaft die Gräberstraßen nicht ungeschoren, wobei ihnen die Tituli und Grabmäler ja deutlich den Weg zu den Schätzen der Tiefe wiesen. Vornehmlich auf Gold, Silber und Edelgestein lüstern, teilten sie mit allen Barbaren auch die Freude an den leuchtenden, zierlichen Schöpfungen der Glasindustrie und schöne, namentlich farbige antike Gläser durften in der Kriegsbeute, dem Schatze eines vornehmen Germanen nicht fehlen. Das Grabfeld an der Luxemburger Straße blieb aber auch nach den Frankenkriegen nicht verschont. Abgesehen davon, daß die Bischöfe der romanischen Zeit zu ihren prachtvollen Kirchenbauten viel antikes Material verwendeten — St. Pantaleon ist größtenteils aus den Überresten der Rheinbrücke Constantins errichtet — kam ein großer Teil des Grundstückes der alten Gräberstraße an die Klöster Weyer und St. Brigitten, die darauf Wirtschaftsgebäude errichteten.

Die Holzsärge, deren sich zumeist die Ärmeren vom Anfange des III. Jahrhunderts ab bedienten, müssen sehr dickwandig gewesen sein, denn die von ihnen herrührenden Nägel haben oft eine Länge von 10—15 cm. Die Särge sind von rechteckiger Form und bedeutend länger als der Körper des Bestatteten, damit zu dessen Füßen Gefäße untergebracht werden konnten.[1]) Auch in dieser Zeit bestand die Wegzehrung gewöhnlich aus Milch, Honig und Wein in drei größeren Glasflaschen, von

[1]) Boulanger a. a. O.

welchen zwei zu Füßen, eine neben dem Kopfe aufgestellt wurde. Dazu kamen die schon erwähnten sogenannten Tränenfläschchen, kleinere Glasfläschchen der verschiedensten Arten für wohlriechende Öle und Parfüme, irdene Schüsseln, Krüge aus weißem und schwarzem Ton, aus Terra sigillata, aus Bronze, Trinkbecher mit aufgemalten Sinnsprüchen usw. Manchmal findet man mehr oder weniger ansehnliche Reste des Totenmales, Knochen von Hühnern, Kaninchen, Schweinen, Ochsen und Hammeln, Eier und Nußschalen und sehr viele Austernschalen, da Austern damals ein sehr beliebtes und wohlfeiles Volksnahrungsmittel waren. Wie in den Brandgräbern gibt es auch hier Löffel, Parfümdosen, Toilettegerät, Schreibzeug und sehr viele Schmuckperlen in Frauengräbern. War der Sarg zu klein, um alle die Beweise der Pietät aufzunehmen, so legte man einen Teil in eine kleine viereckige Kiste aus Holz, mitunter aus Bronze oder Blei, und stellte diese neben den Sarg zu Füßen des Toten. Zu Ende des IV. Jahrhunderts wird die Sitte der Totenbeigaben seltener, bei Christen beschränkt sie sich auf Gefäße, die vielleicht mit Weihwasser gefüllt wurden, und wenige Schmuck- und Gebrauchsgegenstände, die dem Verstorbenen wert waren. Trotzdem haben in Köln ausnahmeweise gerade christliche Gräber von den Begräbnisplätzen an St. Ursula und St. Severin die kostbaren gravierten, bemalten und vergoldeten Gläser ergeben, von welchen in einem anderen Zusammenhange die Rede sein wird. In den fränkischen Gräbern tauchen wiederum antike Schmuckperlen aus farbigem Glas und Ton in einer vorher unbekannten Fülle und Mannigfaltigkeit auf. Jene liegen nicht mehr, wie die heidnischen Gräber, außerhalb der Stadt, sondern rings um die Gotteshäuser.



Abb. 122. Flasche mit Schlangenfäden. Köln, Museum.

Von der großartigen Wirkung der Via Appia und selbst von jener der Gräberstraße bei Pompeji waren die gallischen und auch die kölnischen wohl weit entfernt. Immerhin muß der Anblick der ununterbrochenen Reihe von Tituli und Grabbauten aller Art in ihrem Schmucke schattiger Bäume, grüner Sträucher und bunter Blumen für den Wanderer, der sich einer Stadt näherte, ein eigentümlich ergreifender gewesen sein. Ehe er die Gassen und Plätze mit ihrem lebendigen Treiben betrat, empfingen ihn die Manen der Abgeschiedenen. Auf dem Lande bildeten die Grabstätten zumeist Gruppen am Rande von Heinen und unter Alleen von Bäumen, die nach den Landhäusern und Gehöften führten. Im Umkreise von Köln befindet sich als Überrest einer solchen ländlichen Totenstätte das berühmte Grabmal von Weiden und in der Nähe von Trier die durch ihren prächtigen Skulpturenschmuck ausgezeichnete Igler Säule.

Die Brandgräber der Luxemburger Straße haben außer den erwähnten Beigaben noch viele andere von großem Kunstwerte enthüllt. Besonders reich waren jene sarkophagartigen Steinkisten mit Abteilungen im Inneren an Gläsern feinerer Sorte. Eine von ihnen hatte beinahe die Größe eines wirklichen Sarkophages und stand in einer Erdhöhlung, die durch vorkragende Schieferplatten geschützt war. Sie war vollkommen unberührt und enthielt außer verbrannten Knochen im mittleren Raume auf den Stufen und in den kleineren Abteilungen nicht weniger als dreizehn wohlerhaltene Glasgefäße verschiedener Art in den Formen und Dekorationsweisen vom Ende des II. Jahrhunderts, außerdem bronzenes Schreibgerät, die Reste eines ledernen Leibriemens und daran ein Ölfläschchen nebst zwei Strigiles aus Bronze. Die Verbrennung der Leiche hatte, wie deutlich zu sehen war, in der Grube selbst stattgefunden. Noch luxuriöser war eine kleinere, durch eine Querwand geteilte Steinkiste ausgestattet, die in einem Abteil die Knochenreste, in dem anderen achtzehn Glasgefäße von vorzüglicher Erhaltung aufwies, unter diesen eine Reihe jener hochgeschätzten Arbeiten mit Schlangenfadendekor, phantastischen Wellenornamenten aus opakweißen, gelben, azurblauen und vergoldeten Glasfäden auf farblos durchsichtigem Grunde. Auch in anderen Steinkisten wurden derartige kostbare Gläser gefunden, so namentlich ein Ölfläschchen in

Gestalt eines Gladiatorenhelmes mit geschlossenem Visier, ein Seitenstück zu dem ehemals in der Sammlung Disch in Köln befindlichen Helmglase. (Abb. 116.) Gravierte und geschliffene Gläser, die aus dem spätrömischen Gräberfelde an der Severinstraße und anderen Orten Kölns so zahlreich hervorgegangen sind, fehlen hier, dagegen sind frei und in Hohlformen geblasene Gläser, solche mit Fadenumwickelung, mit Eindrücken, Falten, Rippen und Stacheln, kurz die meisten der vom II. bis IV. Jahrhundert üblichen Arten reichlich vertreten. Unter den Bronzen mögen eine Schüssel in Gestalt einer Pilgermuschel, einige Spiegel, Tintenfässer, Bestecke mit Schreibgriffeln genannt sein, unter den Emailarbeiten ein zierliches Räuchergefäß in Gestalt eines Dreifußes, eine kleine Schmuckdose, mehrere Fibeln in Gestalt von Rundscheiben und Pferdchen, sowie Scharnierfibeln gewöhnlicher Art. Unter den Schmucksachen aus Bronze, Armringen und Fingerringen, Haarnadeln und Schnallen ragt eine zierliche Halskette mit kleinen Perlen aus azurblauem Glase, unterbrochen durch goldene Zwischenglieder hervor. Aus Bernstein, dessen Bearbeitung man in Köln vortrefflich verstand,[1]) besteht ein dicker Fingerring sowie ein kleines Relief mit Amoretten in einem Schiffe und andere Figürchen, die ebenso wie der schöne schlafende Amor des Museums Wallraf-Richartz, den Belag eines Zierkästchens bildeten. Gleichem Zwecke dienten zahlreiche Amoren, Tierfigürchen und Ornamente aus Bein, die dafür Zeugnis gaben, daß auch die Beinschnitzerei in Köln nach alexandrinischem Muster arbeitete und eine hohe technische Vollendung erreicht hatte. Unter den Tongefäßen, die natürlich der Zahl nach überwiegen, finden sich gleichfalls schöne und seltene



Abb. 123. Stengelbecher mit Schlangenfäden. Köln, Sammlung Nießen. p 344, 448

[1]) Die schönsten antiken Arbeiten aus Bernstein sind in der Sammlung Toppo im Museum von Udine vereinigt, welche aus Funden von Aquileia besteht. Auch die öffentlichen und privaten Sammlungen von Aquileia selbst zeichnen sich durch viele vortreffliche Bernsteinschnitzereien aus. Nach diesen sind wohl die von Köln die zahlreichsten und ansehnlichsten. Vgl. Majonica, Führer d. d. Staatsmuseum von Aquileia S. 45.

Stücke. Die wichtigsten sind zwei malachitgrün glasierte Amphorisken, ganz mit feinem Weinlaub in Relief bedeckt, aus welchem die Gestalten des Bacchus und der Ariadne herauskommen. Sie sind tadellos erhalten, in Hohlformen gepreßt und Arbeiten etwa vom Ende des des I. Jahrhunders. Früher Zeit gehört auch eine große Gesichtsurne an, dann halbkugelige Sigillataschüsseln mit Rankenreliefs und Gefäße aus Terra nigra mit papierdünnen Wandungen und scharfen Profilen. Den Kugelbechern mit Schuppen, Warzen und Kerbschnittverzierung, die in Mengen gefunden wurden, reihen sich die späteren Barbotinebecher mit Jagd- und Gladiatorenszenen an. Tonlampen sind aus vier Jahrhunderten vorhanden, am häufigsten die frühen Formen, darunter eine große Sigillatalampe in Gestalt einer Weintraube, andere mit Reliefs im Diskus.

Außer Köln haben die Gräberfelder von Andernach, von Xanten, Gelsdorf bei Meckenheim, Remagen, Mayen, Flammersheim, das Lager von Neuß und andere am Niederrhein eine reiche Ausbeute an Gläsern ergeben, die zum größten Teile im Provinzialmuseum von Bonn aufgestellt ist.[1]) Die Funde von der Mosel und aus der südlichen Eifel verwahrt das Provinzialmuseum in Trier.[2]) Die Gläser des Trierer Stadtgebietes stammen der Mehrzahl nach von zwei Begräbnisstätten: Einer nördlich von der Porta Nigra gelegenen, welche die Vorstädte Paulin und Maar umfaßt und der anderen am linken Ufer der Mosel bei dem Dorfe Pallien, die zumeist christliche Gräber enthält. Hier wurde der schöne Becher mit aufgelegten Fischen gefunden, dem als Untersatz ein Pinax aus Milchglas diente. (Abb. 309, 310.) Das schöne Fragment eines Bechers aus Krystallglas mit einem geschliffenen Wagenrennen stammt aus den Thermen. Die Gläser von Worms und Umgebung sind in dem reichhaltigen

[1]) Vgl. C. Könen, Das Grabfeld von Andernach, Bonner Jahrb. 86, S. 160 f. Lehner, Führer durch das Provinzial-Museum in Bonn.

[2]) Vgl. Hettner, illustr. Führer d. d. Provinzial-Museum in Bonn und die Berichte in der Museographie der Westdeutschen Zeitschrift für Geschichte und Kunst, in welcher überhaupt die Funde des Rheinlandes, Württembergs, Hessens, Nassaus, der Pfalz, von Luxemburg und auch von Holland regelmäßig verzeichnet, zum Teile auch abgebildet werden. Kleinere Funde sind im Korrespondenzblatte dieser Zeitschrift veröffentlicht.

Paulus-Museum[3]), die nassauischen im Museum nassauischer Altertümer in Wiesbaden[4]), die hessischen im großherzoglichen Museum zu Darmstadt sowie im Museum von Mainz vereinigt, das jedoch auch die anderen rheinischen Gebiete umfaßt, während die Sammlungen von Speier, Luxemburg, Mannheim, Regensburg, Frankfurt, Neuwied, Düsseldorf u. a. zumeist Lokalfunde enthalten.

Die Hauptfundorte von antiken Gläsern sind in den Rheinlanden[1]):

Germania Inferior.

Nymwegen (Noviomagus). Sehr zahlreiche Funde, über 400 Perlen und Spielsteine.



Abb. 124. Napf mit Schlangenfäden. Köln, Sammlung Nießen. c 724

Xanten (Castra Vetera). Sehr viele Funde waren früher in Houbens Antiquarium, das in die Kollektion Slade und mit dieser in das Britische Museum überging. Vgl. Fiedler, Das Antiquarium Houbens in X. und Nesbitt a. a. O. — Darin befanden sich u. a. ein saphirblauer Pokal mit zwei opakweißen Henkeln (Slade S. 33), zwei Trinkbecher aus farblosem Glase mit Haarrissen (Craquelé), eine schöne Oenochoë mit farbigen Zickzackmustern ägyptischen Stiles, eine Taube aus blauem Glase (Slade S. 48).

Krefeld. Zwei Alabastra ägyptischen Stiles, jetzt im Britischen Museum.

Neuß (Novaesium). Bemaltes Kästchen aus farblosem Glase, jetzt spurlos verschwunden. Zahlreiche Bruchstücke von Millefiori und farbigen Gläsern der frühen Kaiserzeit. Blaue Amphoriske

[3]) Vgl. Weckerling, Das Paulusmuseum in Worms.

[4]) Vgl. v. Cohausen, Führer d. d. Altertumsmuseum von Wiesbaden.

[1]) Die hervorragendsten der in diesem Verzeichnisse genannten Stücke werden in den folgenden Abschnitten näher beschrieben und teilweise abgebildet. Die Aufzählung der Fundorte macht keinen Anspruch auf Vollständigkeit; sie gründet sich im allgemeinen auf die beiden Registerbände der Bonner Jahrbücher, in welchen die Funde von Germania Superior und dem Moselgebiete wenig berücksichtigt sind. Zur Ergänzung ist namentlich die Museographie der Westdeutschen Zeitschrift für Geschichte und Kunst, sowie das hierzu gehörige Korrespondenzblatt heranzuziehen.

gef. 1844 mit einer Münze des Septimius Severus, vgl. Bonner Jahrb. 5/6, S. 410. — Sämtliche Funde von Neuß sind neuerdings in dem Neuß gewidmeten Bande 111/112 dieser Zeitschrift zusammengestellt.

Weiden. Die Funde der römischen Grabkammer im Bonner Jahrb. 3, S. 148 f.

Gelsdorf. Vgl. Bonner Jahrb. 33/34, S. 228 f.

Flammersheim. Ibd. S. 236.

Vellerhof (Eifel). Ibd. 19, S. 74.

Zülpich. Flasche mit aufgemalter Quadriga im Provinzialmuseum in Bonn, gef. 1904.

Beckum. Vgl. Bonner Jahrb. 32, S. 132.

Ückesdorf. Ibd. 36, S. 72.

Rondorf b. Sechtem. Ibd. 63, S. 6 f.; 58, S. 219.

Vechten (Holland). Ibd. 46, S. 115 f.

Godesberg. Schmuckperlen ibd. 25, S. 207 f.

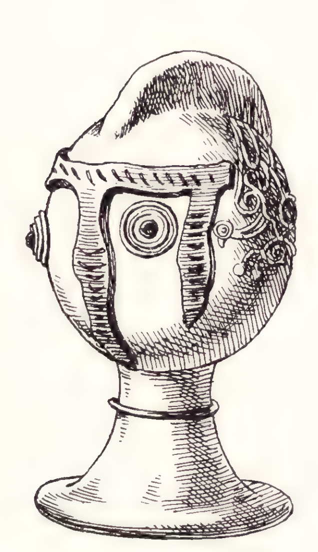
Rheindorf b. Opladen. Geschliffene und gravierte Gläser ibd. 74, S. 63 f.

Lommersum. Ibd. 83, S. 138 f.

Raversbeuren. Fensterscheiben ibd. 61, 134.

Stolberg. Dgl. Bonner Jahrb. 72, S. 185; 75, S. 178 f.

Buschdorf. Ibd. 77, S. 220.



p 247, 448, 451, 776 Abb. 125. Helmglas mit Schlangenfäden. Köln. Ehem. Sammlung Disch.

Groß-Bußlar. Ibd. 90, S. 117.

Remagen (Rigomagus). Ibd. 90, S. 18 f.

Pier b. Jülich. Kanne in Gestalt eines Januskopfes, Bonner Jahrb. 84, S. 79.

Andernach. Zahlreiche Funde aus römischer und fränkischer Zeit. Vgl. C. Könen, Das Grabfeld von Andernach, Bonner Jahrb. 86, S. 144 f.; außerdem B. J. 81, S. 57; 76, S. 66; 81, S. 56 f.; 90, S. 18; 69, S. 51.

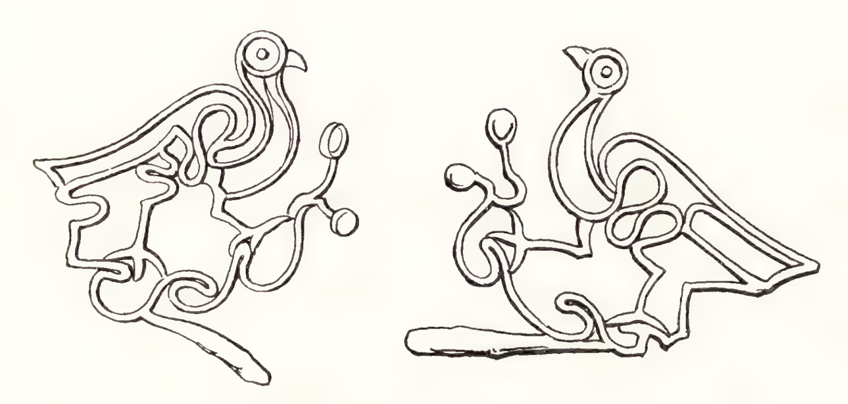
Bonn (Castra Bonnensis). Vgl. Lehner, Führer d. d. Provinzialmuseum in Bonn. Zahlreiche Gläser, namentlich mit gravierten und geschliffenen Verzierungen.

Germania Superior (und Belgica).

Wiesbaden (Aquae Mattiacae). Aschenurne bei Dorow, Opferstätten I, S. 36, T. 13, 1. Im Museum zahlreiche Funde, besonders v. J. 1828. Drei Trinkhörner aus fränkischen Gräbern, mehrere Rüsselbecher.

Heddernheim. Zahlreiche Funde, jetzt im Museum von Wiesbaden, auch im Historischen Museum zu Frankfurt.

Bingerbrück. Großes Trinkhorn der Sammlung Slade (S. 80). Zahlreiche Glasflaschen und Kannen mit Spiralfäden, jetzt in den Museen von Mainz und Wiesbaden (1862).



Fadenverzierung an dem Helmglase Abb. 125.

Kreuznach. Kannen mit Kettenhenkel. Cantharus mit blauen und braunen Zickzackfäden, abgeb. bei Lindenschmit, A. h. V. I, Heft XI, T. VII, 7.

Mainz. Zahlreiche Funde im dortigen Museum. Einzelnes bei Charvet, vgl. Froehner, T. 9, 53, 54 und S. 71.

Castel. Zahlreiche Funde, u. a. eine Traubenkanne, abgeb. bei Emele, T. VI, 17. Saugheber ibd., T. V, 6. Anderes ibd., T. VI, 13, T. V, 3, bei Minutoli Katalog 467, 469, 471.

Bingen (Bingium). Zahlreiche Kannen mit Kettenhenkel. Braunes geripptes Fläschchen im Museum von Karlsruhe.

Heimersheim. Siegesbecher mit Gladiatorenkämpfen in Relief abgeb. bei Froehner, S. 68. Sechseckiges geformtes Fläschchen aus goldbraunem Glase mit Medusenmasken ibd.

Worms (Borbetomagus). Zahlreiche Funde, zumeist im Paulus-Museum, einzelne in dem von Wiesbaden.

Hohensülzen. Berühmtes sogenanntes Diatretum (Abb. 217) sowie andere geschliffene und gravierte Gläser, die später eingehend behandelt werden. Vgl. Bonner Jahrbuch 59, S. 64, T. 2—5.

Bertrich. Gläser mit Fadenverzierung.

Cordel i. d. Hochmark. Reste eines Glasofens.

Cobern. Gravierte Gläser. Gläser mit Spiralfaden und andere sehr reiche Funde.

Kirn. Gravierte und Fadengläser.

Wies-Oppenheim. Gläser mit Fadenverzierung.

Gondorf. Vgl. Bonner Jahrb. 81, S. 63 u. a. Zahlreiche Funde, darunter ein Schlangenfadenglas, fränkische Tummler u. a.

Speier (Noviomagus). Gläser in der Altertumssammlung daselbst.

Rheinzabern. Baden-Baden.

Straßburg. Reiche Funde. Darunter viele gravierte und geschliffene Gläser, Kanne mit farbiger Fadenverzierung in Form einer Pilgerflasche wie die Kölner. (Abb. 120.) — Das geschliffene Netzglas (Oberlin, Mus. Schöpflini, T. 8) ist bei der Belagerung 1870 verschwunden. (Abb. 220).

Heidenhübel. Birnförmige Ampulla aus grünlichem Glase, umschlungen von einem weißen Faden, der mit kleinen Glasperlen bedeckt ist.

Luxemburg.

In dem ans Triersche angrenzenden, ehemals zum Gebiete der Treverer gehörigen Großherzogtume Luxemburg sind Glasfunde gemacht worden: In der Stadt Luxemburg selbst, in Bigon, Dalheim, Hellange — hier zwei violette Kugelbecher, eine kleine blaue Amphoriske mit weißen Tröpfchen und eine prachtvolle Millefiorischale.[1]) (Abb. 204).

Lothringen.

Metz. Thionville, St. Mansy bei Toul — von hier stammt ein Januskopfglas der Sammlung Charvet,. (Abb. 298).

---

[1]) Vgl. Publications de la société archéol. de Luxembourg IX, S. 2, 20, T. II. Näheres in Abschnitt VIII.

Helvetia (Schweiz).

Martigny au Maurasses. Avenches (Aventicum). Windisch (Vindonissa). Affoltern (s. S. 158).

Rhaetia.

Regensburg. Flasche mit Schlangenfäden. Gläserne Spiegel und anderes in der Altertümersammlung daselbst. — Belleremise b. Pflugfelden, Bayern. Bruchstück eines gebänderten Fläschchens (s. S. 158). — Bregenz.

Noricum.

Salzburg (Iuvavium). Mehrere Funde im Museum, darunter ein geformtes Kännchen mit Reliefornamenten aus Birgelstein. — Innsbruck. Zahlreiche Funde im Ferdinandeum. — Wels (Ovila). Funde aus Steiermark, siehe Pratobevera, die keltischen und römischen Antiken in Steiermark, Graz 1856, S. 22 f.

Pannonien.

Steinamanger (Savaria). Glas des Placcius Alcimus. — Daruvar (Jasi). Geschliffener Netzbecher (Abb. 218.) — Szekszard (Alisca). Dgl. (Abb. 224). — Oedenburg, Becher mit Gladiatorenkämpfen in Relief.[1])



Abb. 126. Pilgerflasche mit Schlangenfäden. Köln, Museum. p 447

Germania Magna (Das freie Germanien).

Merseburg. Becher aus Krystallglas mit geschliffener und gravierter Szene, Diana und Actäon, gefunden in Merseburg in unbekannter Zeit neben verbrannten Knochen mit einem unverzierten Becher derselben Form, Bronzefibeln und anderen römischen Gegenständen. Kam mit der Sammlung Slade in das Britische Museum.[2])

[1]) Vgl. Abschnitt VIII.

[2]) Vgl. Bohn C. J. L. XIII 80. E. aus'm Werth, Bonner Jahrb. 64, S. 127. Coll. Slade, No. 320, S. 58, 59, Fig. 15.

Vietkow (bei Schmolsin, Pommern) 1906. Ein sogenanntes Steinkistengrab mit Urnen usw. und zwei geschliffenen römischen Gläsern.

Lüstebahr in Pommern. Eine große Schmuckperle, besetzt mit Schachbrettmustern und Masken, s. S. 131. — Glasperlen sind in Gräbern des östlichen und besonders des nordöstlichen Deutschlands sehr häufig.

Sackrau (Schlesien, 8 km von Breslau). Hier wurden 1886 und 1888 drei Grabfunde gemacht, welche für die Kenntnis der Beziehungen dieser Gegenden zu den Römern von großer Bedeutung sind.[1]) Sie lassen sich in die pannonischen, dänischen und schwedischen Funde einreihen, welche antike Arbeiten mit einheimischen vereinigen. Das erste Grab enthielt eine Schale aus Mosaikglas mit schräg ausladendem Rande und Fußring, von braunvioletter Grundfarbe mit achatähnlichem Muster in braun, gelb, fleischrot usw., bis auf eine Randlücke gut erhalten, 4,7 cm hoch, 7,7 cm breit, außen ziemlich rauh, innen glatt poliert. (Abb. 195.) Dann zahlreiche Scherben eines Glasgefäßes von grünlicher Grundfarbe mit kleinen gelben und dunkelgrünen Flecken, wahrscheinlich gleichfalls einer Schale. Außerdem mehrere kleinere Scherben mit verschiedenen Millefiorimustern, eine lichtblaue Glasperle und flachrunde, weiße und schwarze Spielsteine. Die Leichen, von deren Skeletten sich zahlreiche Überreste vorfanden, waren wie die dänischen ohne Sarg bestattet, mit einer Einfassung von Steinen umgeben und mit einer Lage von Steinen bedeckt. Wahrscheinlich gehörte der erste Grabfund, welcher die eben beschriebenen Gläser enthielt, einer Frau an. Nach den Zweirollenfibeln, welche beigegeben waren, läßt sich die Zeit ziemlich genau bestimmen. Diese Fibeln treten in Ungarn am Ende des III. Jahrhunderts als Ausfluß eines römisch-barbarischen Geschmackes auf und beherrschen im IV. und V. Jahrhundert den ganzen Norden bis Norwegen. Andere Fundumstände lassen das Alter des Fundes auf das Ende des III. oder den Anfang des IV. Jahrhunderts einschränken. Die

---

[1]) Vgl. Grempler, Der erste Fund von Sackrau. Breslau 1888. Ders. Der zweite und dritte Fund. Die aufgezählten Gegenstände sind hier in Licht- und Farbendrucken abgebildet.

beiden anderen Gräber enthielten eine Trinkschale aus weinrotem, dickwandigem Glase mit ausgeschliffenen Ovalen, 12 cm hoch, 9,2 cm breit, von unten abgeplatteter kugeliger Form, dann eine Millefiorischale, wie der Becher vortrefflich erhalten, von dunkelvioletter Grundfarbe, bedeckt mit kleinen sechsblättrigen Blüten, die von kleinen Punkten umgeben sind; jedes Blümchen hat einen ziegelroten Kern mit gelbem Rande, sechs grüne, gleichfalls gelbgeränderte Blätter und einen äußeren Kranz von zehn blaßrosa Blättchen. Außer den Blümchen durchziehen achatartige Streifen den Grund (Abb. 50). Wahrscheinlich war hier die Grabstätte eines vornehmen vandalischen Geschlechtes. Es steht ja fest, daß nicht Slaven die ältesten Bewohner Schlesiens gewesen sind; vor ihnen gehörte das Land Germanen vandalischen Stammes, von welchen einzelne Teile nach Pannonien zogen, um hier gegen Aurelian und Probus zu kämpfen. Nach ihrem Abzuge erst folgten die von Osten andrängenden Slaven. Die vom Pontus im Osten, so wie die von Aquileia über Pannonien nach Norden führenden Handelsstraßen erklären das Vorkommen dieser antiken Glasarbeiten im Vandalenlande, wenn man nicht etwa in Rücksicht auf die Kostbarkeit der Funde anstelle des Handels lieber ein Ehrengeschenk an einen der Führer des Stammes annehmen will. Nach Felix Dahn „schickten und empfingen die Gotenkönige, wie Cassiodor und Prokop zeigen, in großer Häufigkeit Gesandte, welche nach alter Sitte Ehrengeschenke zwischen den Königen auszutauschen pflegten“.[1]) Es konnten demnach auch durch eine derartige Verbindung der Ausgewanderten mit den Zurückgebliebenen Erzeugnisse südlichen Kunstfleißes nach dem Norden gelangen.

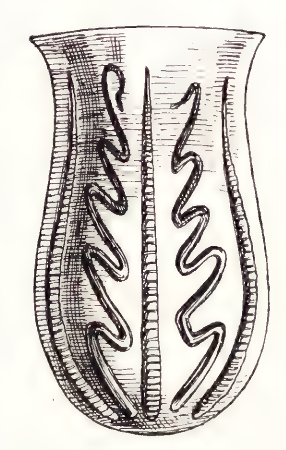


Abb. 127. Becher mit Schlangenfäden.
Bonn, Provinzialmuseum. p 454

[1]) Felix Dahn, Die Könige der Germanen. Würzburg 1866. III. S. 251.





V.

Farbiges und farbloses Glas. Die Erfindung der Glaspfeife.





Abb. 128. Gläser mit Schlangenfäden. *a, b, d* im Museum von Namur, *c* im Antiquarium von Regensburg.

Farbiges und farbloses Glas. Die Erfindung der Glaspfeife.

Semper unterscheidet dreierlei Zustände des Glases. 1. Als sehr harter, spröder und fester Körper, dem durch Abnehmen von Teilen mit Hilfe schneidender Instrumente eine beliebige Form erteilt werden kann. 2. Als flüssige Substanz, in welchem Zustande es wie Metall in Formen gegossen wird und beim Abkühlen mit Beibehaltung seiner Form und Farbe in den Aggregatzustand einer festen, spröden, krystallinischen Masse übertritt. 3. Als weiche, sehr plastische, zähe und dehnbare Substanz, welche nach der Erkaltung die im weichen Zustande erhaltenen Formen und Farben unverändert beibehält.[1])

Im allgemeinen entspricht diese Reihenfolge technischer Prozesse der Geschichte der Industrie. Im ersten Zustande wird das Glas, nachdem es geschmolzen und erstarrt, wie ein Edelstein bearbeitet, im zweiten wird es teils frei aufgegossen und gepreßt, teils in Hohlformen getan. Durch das Rad und

[1]) Semper, Der Stil II 178 f.

stählerne Werkzeuge kann es weiter bearbeitet werden. In beiden Zuständen wird vorwiegend opakfarbiges Glas zu gemmenartigen Wirkungen ausgenützt. Ihnen folgt mit der Erfindung der Glaspfeife der dritte Zustand, in welchem die Industrie in eine neue große Epoche eintritt.

Die überwiegende Anzahl der antiken Gebrauchsgläser zeigt eine grünliche, bläulichgrüne oder bräunlich-olivgrüne Färbung. Bläulichgrün ist das sogenannte Glas des Pharao in Ägypten, von hellerer grünlicher oder gelblicher Farbe das Glas von Syrien, die langhalsigen Flaschen von Sidon, grünlich die Gläser Italiens und Galliens. Die Färbung rührt, wie erwähnt, von den im Kiessande enthaltenen Eisenoxyden her. An Schönheit steht dieses ordinäre Material weitaus dem künstlich gefärbten nach, das im Oriente bis in das II. Jahrhundert hinein und selbst später auch bei Gebrauchsgläsern besserer Sorte bevorzugt wurde. Die Gläser hellenistischer und römischer Zeit, welche in den Gräbern von Idalium (Cypern) zu Tausenden gefunden wurden, sind der Mehrzahl nach gefärbt. Die farblosen und grünlichen Stücke aber, die hier vorkommen, sind nach Cesnola sehr dickwandig und wenig durchscheinend, offenbar noch aus freier Hand modelliert. In Ägypten findet man schon sehr früh farbloses Glas, das ursprünglich wohl auch ganz durchsichtig war, jetzt aber mehr oder weniger trüb ist. Dieses Material wurde wie das farbige als bildsame Paste mit freier Hand um einen Tonkern modelliert und an der Außenseite geglättet, die Perlen, Amulette, kleinen Besatzstücke und Schmucksachen in Hohlformen gegossen und aufgetropft oder durch Pressung verziert. An den Bruchflächen zeigt es sich, daß die Trübung nicht durch die ganze Dicke des Glases hindurchgeht, sondern hauptsächlich an der Innenseite vorhanden ist und von da nur wenig nach dem Inneren vorschreitet. Sie ist demnach nicht, wie Semper meint, künstlich hervorgerufen, sondern das Ergebnis eines natürlichen Verwitterungsvorganges, welcher durch eine mangelhafte Abkühlung des fertiggemachten Glases befördert wurde. Namentlich die dickwandigen Gefäße und Pasten erkalteten in den unvollkommenen Kühlöfen der Alten nicht rasch und gleichmäßig genug. Die Abkühlung trat an der Außenfläche früher als im Inneren ein, wodurch eine

Verschiebung der Masse, eine Spannung entstand, die kleine Risse hervorrief. Anfangs kaum bemerkbar, gewährten diese Risse und Rauheiten im Laufe der Zeit der Einwirkung von Wasser und organischen Säuren freieren Spielraum als glatte und gleichmäßig gekühlte Gläser; die Kali- und Natronsilikate der Glasmasse wurden aufgelöst und dadurch die Trübung und Mattierung hervorgerufen. Diese Sorte farblosen Glases wurde bis in das III. Jahrhundert hinein zur Herstellung jener, oft $^1/_2$ m langen, in der Mitte verdickten Phiolen, die manchmal als Saugheber erklärt werden, der viereckigen, langhalsigen, in Formen geblasenen sogenannten Merkurflaschen und anderer Gebrauchsware angewendet. Die chemische Untersuchung lehrt, daß ihr Material von Eisen- und Manganoxyden vollkommen frei, d. h., daß es natürliches farbloses Glas ist, gewonnen aus reinem Kiessande. Man fand ihn an den Ufern des Niles, des Belus, an der Küste von Puteoli und an anderen Orten.



Abb. 129. Gläser mit Schlangenfäden. Aus der Picardie.

Der Wüstensand Ägyptens war von verschiedenen Sorten. An manchen Stellen gab er ganz weißes, eisenfreies Glas, das sich auch vorzüglich zur Färbung eignete, weil die zugesetzten Farbstoffe frei wirken konnten; an anderen dagegen das bekannte, stark blaugrün gefärbte, das sehr viel Eisen enthält. Schon wenig Eisen reichte hin, um die Farbe sehr zu beeinflussen. Wenn der gewöhnliche rote Wüstensand gebraucht wurde, erzielte man immer das Glas des Pharao, die blaugrüne Sorte. Braunen Wüstensand verwendete man wahrscheinlich in der Regel zur Herstellung blau oder grün gefärbten Glases, indem man 3—10 % Kupfer und etwas Kalk zusetzte.[1]) Die alexandrinischen Arbeiter behaupteten

[1]) Russell in Petries Medûm, S. 447.

nach Strabo, daß sich ihr Sand besonders gut für farbige Gläser eigne. Daneben verstand man es, wie Petrie in Tell el Amarna nachgewiesen hat, schon um 1500 v. Chr. reines und farbloses Glas aus pulverisierten Quarzkieseln herzustellen, ein Verfahren, das nach Plinius später allgemein bekannt war und die Herstellung farblosen Glases auch dort möglich machte, wo man nicht über reinen Kiessand verfügte. Funde von reinen, farblosen Gläsern sind denn auch im alten Ägypten nichts ungewöhnliches, ebensowenig unter dem orientalischen Import diesseits der Alpen.

Eine andere Sorte farbloser Gläser erweist sich bei der chemischen Untersuchung als künstlich entfärbtes Produkt. Es enthält Manganoxyd (Braunstein), welches in geringen Mengen zugesetzt die Eigenschaft hat, die Metalloxyde unreinen Kiessandes zu paralysieren und die Schmelze zu klären. Manchmal vergriff man sich bei der Entfärbung und gab all zu reichliche Dosen von Braunstein zu. Dies geschah besonders zu Ende der Römerzeit sowohl in Gallien, am Rhein wie im Orient, zu einer Zeit, als die Hütten die alten Rezepte leichtfertig behandelten, noch mehr in der fränkischen Periode und im Mittelalter. Bei den farbigen Gläsern des V. Jahrhunderts und der fränkischen Zeit kann man alle die Fehler beobachten, die durch zu geringe, meist aber durch zu starke Erhitzung sowie durch unrichtige Mischungsverhältnisse verursacht werden. Gelb wird zu stumpfem Rotbraun, Rot zu Violett, Grün zu schmutzigem Oliv usw. Die Folge war, daß die Fritte nicht krystallhell wurde, wie man beabsichtigte, sondern eine trübe Komplementärfarbe von Blaugrün, schmutziges Braungelb annahm.

Schon Ilg hat wahrscheinlich auf Anregung Lobmeyrs die Ursache der unreinen und mangelhaften Entfärbung zahlreicher antiker Gläser darin gesucht, daß den Alten kein Mittel bekannt war, den Sand zur Schmelze von Eisenoxyden zu befreien.[1]) Dagegen wandte Blümner ein, daß die chemische Analyse häufig bei antiken Gläsern Zusätze von Manganoxyden ergeben habe. Beides ist richtig. In entlegenen Glashütten und bei der Herstellung ordinärer Gläser wandte man den gewöhnlichen unreinen Kiessand an, während in anderen Fällen das Material entfärbt

---

[1]) Ilg, Anmerkung zu Heraclius, S. 392. Blümner a. a. O. IV, S. 392.

wurde. Wann man diese Eigenschaft der Manganoxyde erkannte, geht aus den literarischen Quellen nicht hervor. Jedenfalls hängt diese Erfindung aufs engste mit jener der Glaspfeife zusammen, da namentlich bei geblasenen Gläsern die Verunreinigung des Materiales auffallen mußte. Als Färbemittel war das Manganoxyd längst bekannt, man verwendete es, um braune Gläser herzustellen. Dabei mag der Zufall, indem man einmal durch ein zu geringes Quantum anstatt der gewünschten Farbe eine Neutralisierung des bereits ursprünglich vorhandenen blaugrünen Tones zu Farblosigkeit erzielte, die Aufmerksamkeit auf dieses Entfärbungsmittel gelenkt haben.



Abb. 130. Kanne mit Schlangenfäden. Boulogne, Museum. p. 344, 449, 462

Das künstlich entfärbte Glas ist im Gegensatze zu dem natürlich farblosen der ersten Periode der Glastechnik, der Periode der aus freier Hand modellierten Glaspaste, meist zu dünnwandigen Gefäßen ausgebalsen, also Hohlglas in modernem Sinne. Dickwandiger ist eine dritte, sowohl durch Guß und Pressung, wie mit der Glaspfeife verarbeitete Sorte farblosen Glases, welche gleich dem Krystallglase von heute und den optischen Gläsern, Zusätze von Bleioxyden enthält. Sie eignete sich besonders zur Gravierung und zum Schliff und fand in der Kaiserzeit bis ans Ende weitverbreitete und vielseitige Anwendung. Sie repräsentiert das berühmte Krystallglas, dem Plinius unter allen Sorten die erste und hervorragendste Stelle anweist, das in der Kaiserzeit die höchsten Preise erzielte.[1]) Es ist ein schönes, glänzendes, trotz seiner Weichheit doch widerstandsfähiges Material, das durch Irisierung weniger als die durch Manganoxyde entfärbten Sorten gelitten hat.

---

[1]) „Maximus tamen honos in candido tralucentibus, quam proxima crystalli similitudine". Plinius 36, 198.

Die noch von Ilg vertretene Ansicht, daß die Antike den Hauptwert auf die Nachahmung edler Steinarten durch farbige Glaspasten gelegt habe, ist in dieser Form nicht mehr aufrecht zu halten. Dieser meint, daß die Nachahmung des Obsidians und anderer Steine anfangs Hauptsache gewesen sei und das antike Glas auch später, als man bereits krystallreines erzeugen konnte, vor allem bunt, nichts anderes als ein Rivale des Edelsteines und nicht des Krystalles sein wollte. Die Produktion farbloser Gläser trete mehr wie ein Nebenzweig in der Industrie auf. Das ist ganz unrichtig. Plinius selbst sagt, daß die römischen Glasmacher ihre größte Ehre drein setzten, krystallreines Glas zu erzeugen. Lobmeyr bemerkt, daß diese Krystallgläser den modernen sehr nachstünden; Ilg stimmt bei und behauptet, das habe seinen Grund darin, daß die durchsichtig-farblosen Gläser bloß Erzeugnisse der wechselnden Mode gewesen seien, welcher der antike Charakter, der immerdar den Edelstein als Vorbild betrachtet habe, widerstrebte. Wenn man die Leistungen der antiken Glasindustrie im ganzen Gebiete des Römerreiches, im Osten und im Westen, in den Ländern des Mittelmeeres wie in denen der Nord- und Ostsee überblickt, erkennt man, daß wenigstens vom II. Jahrhundert nach Chr. ab, damals wie heute, das ungefärbte, durchsichtige Glas überwog und zwar nicht nur im Massenbedarf, sondern auch in der Luxusindustrie. Während die antiken Schriftsteller die Farblosigkeit, die Durchsichtigkeit, den Glanz, die graziöse Leichtigkeit der Krystallgläser in allen Tonarten preisen, finden die Nachahmungen von Edelsteinen durch Glas bei ihnen keine andere Beurteilung als wir heutzutage derartigen Imitationen angedeihen lassen. Seneca warnt vor einem Fälscher von Smaragden, Plinius spricht vom „lügnerischem Glase“ [1] und erwähnt Bücher, welche die zweideutige Kunst der Nachahmung von Edelsteinen lehren, verschweigt aber absichtlich deren Titel und Autoren, damit nicht andere auf diese Kniffe aufmerksam werden und sie nachahmen. Getäuscht werde aber selbst durch die geschicktesten Nachahmungen bloß das Auge, während der Probierstein erkennen lasse, daß bei den falschen Gemmen der Stoff weicher und gebrechlicher sei. Auch durch das geringere

[1] „Non est smaragdo alia imitabili materia mendaci vitro“.

Gewicht und eine größere Wärme beim Anfühlen verrieten diese sich.[1])

Daß die Fälscher trotzdem mit Erfolg arbeiteten, beweist die Nachricht, daß selbst die Kaiserin Salonina, die Gattin des Galienus, durch eine gläserne Perlenschnur betrogen wurde. Ein Fälscher von Edelsteinen hatte sich anheischig gemacht, sie hinters Licht zu führen. Die Fälschung wurde jedoch nachträglich entdeckt und der Übeltäter vor Galienus zitiert, wo er seiner Strafe entgegensah. Der Kaiser befahl, ihn zu ergreifen und den Löwen vorzuwerfen. Gleichzeitig wurde ein fetter Kapaun in den Zwinger eingelassen, auf welchen sich die Bestien alsbald stürzten. Alle Zuschauer brachen in Gelächter aus, indes der arme Sünder zitternd und bebend wartete, bis ihn selbst die Reihe träfe. Da ließ der Kaiser durch den Curio ausrufen: „Er ist auf dem Betruge ertappt, nun hat er sein Teil".[2]) Hierauf gab er Befehl den Händler freizulassen. — Tatsächlich ist es nur ein kleiner Nebenzweig der Industrie, welcher absichtlich in der Nachahmung von Edelsteinen durch Glas bis zur Täuschung ging. Bei der weitaus überwiegenden Zahl farbiger Gläser sind die Farben und Muster von Edel- und Halbedelsteinen nur als Motive benutzt, die mit voller künstlerischer



Abb. 131. Flasche mit Barbotineschmuck. Köln, Museum.

[1]) Plinius 36, 98. „Adulterantur vitro simillime, sed cote deprehenduntur, sicut aliae gemmae; fictis enim mollior materia fragilisque est. Centrosas cote deprehendunt et pondere, quod minus est in vitreis." Ders. 37, 128. „Vitro adulterantur, ut visu discerni non possint. Tactus deprehendit, tepidior in vitreis."

[2]) „Imposturam fecit et passus est".

Freiheit behandelt werden, so daß von einer Kopie gar nicht die Rede sein kann.

Farbiges Glas wurde bis in das V. Jahrhundert hinein hergestellt, obwohl, wie bemerkt, seit Beginn des I. Jahrhunderts das Krystallglas sich den Vorrang erkämpft hatte. Bei einfarbigen Gläsern begann man größeren Wert auf vollkommene Durchsichtigkeit, edle Form und eleganten Schmuck zu legen als etwa auf ein edelsteinartiges Aussehen. Durchsichtig sind, oder waren ursprünglich vor der Verwitterung wenigstens, die zahlreichen einfarbigen Öl- und Parfumfläschchen, die man noch in den Gräbern der spätesten Kaiserzeit findet, die Balsamarien in Röhren-, Kugel- und Kegelformen, die kleinen Oenochoën und Amphorisken, im Gegensatze zu den opaken oder nur wenig durchscheinenden Kännchen vom Anfange unserer Zeitrechnung und den alten Arbeiten, die aus freier Hand modelliert sind. Jene gehören mit ihren griechischen Profilen zu den schönsten und edelsten Erzeugnissen der antiken Glasindustrie. Die Farbe ist türkisblau, dunkelblau, lackrot, dunkelrot, purpurn, smaragdgrün, schwarz, goldbraun, gelb u. a. Der Körper zeigt oben eine starke Wölbung und verjüngt sich allmählich nach der Fußplatte. Der Hals ist kurz und eng, mit kleinem runden Randwulst oder gelippter Kleeblattmündung versehen und sitzt gewöhnlich scharf auf. Um den Rand und die Fußplatte ziehen sich Ringe aus opakweißen Fäden, aus welchen auch die Henkel gebildet werden, mit dem charakteristischen Schlingenansatze neben der Mündung. Doch kommen auch Fäden anderer Farbe vor, gelb auf blau, schwarz und rot, blau auf schwarz usw. Es sind durchweg feine, der griechischen Keramik und Bronzetechnik entlehnte Bildungen, die uns in diesen von Alexandria ausgehenden, dann besonders von den campanischen Werkstätten übernommenen Typen entgegentreten und leuchtende, von der Verwitterung kaum berührte Farben. Im Oriente, auf den griechischen Inseln, in Italien sind sie nicht selten, aber auch über die Alpen sind viele importiert worden, namentlich ins terraconensische Gallien. Im Anfange der gallischen Fabrikation mögen alexandrinische Werkleute sie auch dort erzeugt haben. Zwei der schönsten türkisblauen Kannen dieser Art sind in Trier mit einer Münze Neros gefunden worden (Abb. 36d), die größte, vielleicht

aus Pompeji eingeführte, bewahrt die Altertümersammlung von Stuttgart als Geschenk Joachim Murats (Abb. 36b). Sie ist etwa 30 cm hoch, von dunklem Kobaltblau, durchscheinend, mit schön geschwungenem, oben leicht eingedrücktem Henkel und einem Schnabelausguß. Der Körper hat schlanke eiförmige Rundung und ist vom Fuße durch einen Fadenring abgegrenzt. Auch im Museum Poldi Pezzoli in Mailand befindet sich eine schöne Kanne dieser Art (Abb. 36a). Ein azurblaues Kännchen mit breitem Henkel ist neben zwei spätrömischen Fläschchen aus grünlichem Glase in einem Grabe zu Remagen am Rhein gefunden worden und beweist, daß sich diese edlen Typen lange erhalten haben. Im II. und III. Jahrhundert hat die gallische Glasindustrie solche zierliche Kannen und Kännchen auch aus farblosem und grünlichem Glase hergestellt.



Abb. 132. Becher mit Fadeninschrift. Rouen, Museum.

Daneben gab es schon in den ersten Jahrzehnten weniger elegante Bildungen von Kannen und Flaschen. Anstatt den Hals durch das Anhalten einer hölzernen Schiene während des Blasens am Ansatze abzugrenzen und die größte Weite der Rundung in den oberen Teil des Körpers zu verlegen, ließ man die Glasblase von der Pfeife herabhängen und setzte das Gefäß auf eine Platte. So gingen Hals und Körper ineinander über und die größte Weite wurde nach unten verlegt. Oft erzielte man nachträglich dadurch eine Abgliederung, daß man den Hals unten einzwickte, wie es die meisten syrischen Flaschen zeigen. Zur Datierung sind diese Merkmale nicht zu verwenden, weil sie sich von selbst durch die Technik ergeben. Neben Gläser, deren Formen der Gefäßbildnerei in Ton und Metall entlehnt sind, treten gleichzeitig solche, die eine möglichst bequeme Ausnutzung der

Eigentümlichkeiten des Stoffes erkennen lassen. Nur der leichte schräge Rand, der gewissen dünnwandigen Fläschchen anstatt des Wulstes eigen ist, kann als Merkmal früher Entstehungszeit, der ersten Hälfte des I. Jahrhunderts gelten. Kugelfläschchen mit solchem Rande und eingezwicktem Halsansatze sind in Andernach mit Münzen des Augustus und Tiberius gefunden worden und kommen auch in Pompeji vor. Andererseits gab es dort schon kegelförmige Fläschchen mit rundlichem Randwulste; ein schlauchförmiges Fläschchen, dessen Körper allmählich in den Hals übergeht, fand man in Andernach mit einer Münze des Tiberius.

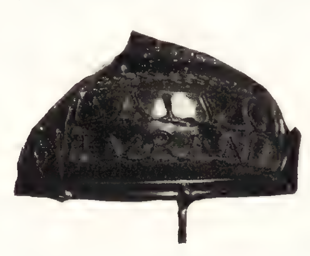


Abb. 133. Bruchstück eines Bechers mit Fadeninschrift. Köln, Museum.

Sehr häufig sind in den ersten Jahrzehnten nach Chr. die bereits erwähnten halbkugeligen Schalen mit Rippen, die gewöhnlich dickwandig aus leuchtendem tiefblauem, purpurrotem, dunkelgrünem und goldbraunem Glase hergestellt, sorgfältig abgeschliffen und poliert sind. Prachtstücke dieser Art bestehen aus Marmorglas und Millefiori, einfache Nachbildungen aus grünlichem Glase findet man noch im II. Jahrhundert. Die Form findet sich überall, in Ägypten, Pompeji, Neapel, Rom, und ist fast in alle größeren Altertumssammlungen diesseits der Alpen übergegangen. Noch häufiger sind bis in die späteste Zeit hinein Kugelbecher und Schalen, deren Ränder und Profile ebenso große Mannigfaltigkeit zeigen wie die Dekoration, die allen Wandlungen des Geschmackes folgt und alle Techniken in Anspruch nimmt. Auch die klassische Form des Cantharus, des doppelhenkeligen Bechers, erhielt sich bis in die letzte Zeit und wurde sogar zum Meßkelche. Papst Zephirinus (202—219), welchem die Einführung gläserner Meßkelche zugeschrieben wird, bestimmte, daß die Meßdiener vor dem zelebrierenden Bischofe gläserne Teller tragen sollen, auf welchen die für die amtierenden Priester bestimmte Corona consecrata, das Abendmahlsbrod in Gestalt eines rinfgörmigen Bretzels zu liegen kam. Außer mehreren Kelchen haben sich auch solche Teller, teils aus einfarbigem Glase, teils mit Gold- und Emailmalerei verziert, erhalten. Zu diesen oder ähnlichen Geräten gehört der sagenumwobene Becher des

Grals, der jetzt im Domschatze von Genua als kostbare Reliquie gehütet wird (Abb. 33). Nach der Legende soll er dem Heilande als Abendmahlsbecher gedient haben und von Josef von Arimathia bei der Kreuzigung dazu benutzt worden sein, das aus der Seitenwunde Christi strömende Blut aufzufangen. Durch ein Wunder nach dem Monsalvat versetzt, diente er den Rittern des Grals beim heiligen Abendmahle und füllte sich bei der Wandlung von selbst in Purpur strahlend mit Christi Blut. Wie er in die Hände der Sarazenen gelangte, ist unbekannt. Genuesische Kreuzfahrer fanden ihn 1102 in der Moschee von Caesarea und brachten ihn in ihre heimische Kathedrale. Dort hielt man ihn für ein großes Stück geschnittenen Smaragdes, bis die Franzosen ihm 1806 die Ehre erwiesen, ihn nach Paris zu „übertragen", bei welcher Gelegenheit er zerbrach und sich als Glas entpuppte. Er wurde notdürftig geflickt und mit einer geschmacklosen Bronzefassung im Empirestil versehen, mußte aber beim Friedensschlusse wieder zurückgestellt werden. Der angebliche Gralsbecher ist eine Schale aus dunkelsmaragdgrünem, dickwandigem Glase von etwa 35 cm Durchmesser und 10 cm Höhe, flachrund, achteckig geschliffen, mit zwei wagerechten starken Henkeln und kurzem schräge zugeschnittenem Fußringe. Innen ist ein Doppelkreis graviert, der mit kleinen Ringen, gleich Würfelaugen, gefüllt und mit einem achtspitzigen Stern umgeben ist, dessen Strahlen die Kanten der Schale markieren und wieder in kleine Ringe auslaufen. Die Form ist durchaus antik, ebenso die Gravierung, wenn auch vor dem III. Jahrhundert kaum möglich. Die Gravierung verwertet das Motiv der Corona consecrata in ornamentaler Weise und deutet damit die Bestimmung des Gefäßes an. Nach dem ursprünglichen Aufbewahrungsorte Caesarea ist die Entstehung im Oriente, in Alexandrien, Sidon oder einer syrischen Werkstatt wahrscheinlich. Die Glashütten Alexandriens blühten unter sarazenischem Schutze bis tief in das Mittelalter weiter und lieferten u. a. die kostbaren farbigen und dickwandigen, teilweise mit Gold- und Emailmalerei verzierten Gläser des Schatzes von



Abb. 134. Boden eines Goldglases mit Fadeninschrift. Britisches Museum.

S. Marco in Venedig, die Nesbitt mit Unrecht den Byzantinern zuschreibt. Auch dem Gralsbecher ist die Ehre widerfahren, für byzantinisch gehalten zu werden. Es ist aber nichts davon bekannt, daß in Byzanz, vom Glasmosaik natürlich abgesehen, die Kunst des Hohlglases, des Glasschleifens, Emaillierens, Vergoldens, jemals in nennenswerter Weise betrieben worden wäre. Freilich spricht Theophilus und nach ihm andere mittelalterliche Schriftsteller oft von griechischem Glase und griechischen Glaskünstlern, aber dies geschieht in keinem anderen Sinne und mit eben derselben Berechtigung, mit welcher die Nordländer einst den Glasschmuck phönizisch nannten, der ihnen von phönizischen Händlern zugebracht wurde. Griechische, d. h. byzantinische Kaufleute waren es, welche im Mittelalter den Norden mit Glaswaren versorgten, die im Orient an den alten Stätten der Industrie entstanden waren. Bei dem Gralsbecher ist aber die Bezeichnung als byzantinisch auch zeitlich verfehlt, da die Schale besonders nach der Form der Henkel und des Fußringes entschieden antik ist. Die Gesamtform, die der Henkel inbegriffen, wiederholt sich bei einigen Glasschalen der frühen Kaiserzeit im Museum von Neapel (Formentafel F 392). Manche Kugelbecher haben die Bronzegefäßen entlehnte Form des kleinen Rundhenkels mit Daumenplatte, wie der gleichfalls der frühen Kaiserzeit angehörige azurblaue Becher im Schatze von S. Marco, der im Palazzo Bianco in Genua (Abb. 35a, c) von derselben Farbe, einer aus Pompeji im Museum von Neapel u. a.[1])

Kugelbecher von einfacher Form, aber in leuchtenden prachtvollen Farben, sind sehr häufig. Besonders beliebt scheinen sie bei Barbaren gewesen zu sein, die farbiges Glas sehr hoch schätzten und gern sammelten. So enthält der Longobardenschatz von Castel Trosino z. B., der im VI. Jahrhundert angelegt wurde, neben zwei Gläsern mit imitiertem Fadenschmuck, aufgemaltem Farnkrautmuster und anderen Arbeiten auch Kugel-

---

[1]) Der Becher kam wahrscheinlich als Geschenk des Papstes Gregor d. Gr. aus Rom zur Königin Theodelinde. Der Abt Johannes brachte außer ihm auch zahlreiche Reliquien mit, darunter Öle aus den Lampen, welche vor den Altären der Martyrer in den Grabkammern brannten. Sie befinden sich in kleinen Phiolen aus Glas und aus Blei noch heute im Schatze von Monza. Gregor d. Gr. pflegte gleichfalls solche Öle in Glasphiolen zu versenden.

becher, deren schöne Wirkung ausschließlich auf der satten, tiefen Farbe beruht. Ein Kugelbecher dieser Art ist auch der berühmte Becher Theodelindens im Domschatze von Monza. Auf einen gotischen Metallfuß hat man als Cuppa einen Kugelbecher aus der Kaiserzeit gesetzt, der nicht aus Saphir besteht, wie man lange annahm, sondern aus durchsichtigem azurblauem Glase. Er ist ganz schmucklos, trägt nur am Rande einen schmalen hohlgeschliffenen Reif und darunter eine leichte gravierte Kreislinie (Abb. 34). Vielleicht ist er schon im Altertume in anderer Fassung als Kelch benutzt worden.[1]) Ein ähnlicher Kugelbecher, ein Teller und ein Kännchen, auffallend durch ihr prachtvolles Smaragdgrün, befinden sich im Provinzialmuseum von Trier, ein Kugelbecher von derselben Farbe im Museo Borbonico, wo auch ein konischer Becher aus azurblauem durchsichtigem Glase zu sehen ist. (Abb. 35 c). Diese langlebige Becherform, die wir schon im alten Ägypten angetroffen haben, kommt auch in smaragdgrüner Farbe vor, manchmal mit einem kleinen Seitenhenkel, so daß sie einem Mörser gleicht.[2]) Becher mit geschweiften (konkaven) Wandungen, in der Form des Carchesiums, stellte man auch in schwarzem Glase her, das durch das Licht gesehen, einen rötlichen Schimmer hat. Es ist eine Nachahmung des Obsidians, von welcher Froehner behauptet, daß sie bei größeren Gefäßen nicht anzutreffen wäre. Ihm sind nur einige Armbänder und Nachahmungen von Cameen untergekommen. Armbänder aus schwarzem Glase sind freilich sehr häufig, doch gibt es aus diesem Material, in welchem nach den



Abb. 135. Gallischer Trinkbecher mit Barbotine. Köln, Museum.

[1]) Das Vorbild dieser Henkelbildung zeigen auch Silberbecher aus dem Funde von Bosco Reale. Vgl. Abb. 161.

[2]) Gleichfalls im Museum von Neapel.

Berichten von Schriftstellern, auf welche wir später noch zurückkommen werden, Tafelgerät, Büsten und Figuren hergestellt wurden, auch größere Gefäße. Von Bechern sind mir zwei Exemplare bekannt, das eine im Kölner Museum, das andere in Namur, beide Lokalfunde, welche aber so sehr miteinander übereinstimmen, daß man auf dieselbe Werkstatt raten möchte. Einen Kugelbecher von wundervollem Türkisblau, wohl ägyptischer Herkunft, verwahrt das Museum Kircherianum in Rom aus dem Schatze von Praeneste; einen außen vollkommen mit Blattgold überzogenen erwarb Kommerzienrat Zettler-München in Kleinasien. Unter den prächtigen farbigen Gläser des Museums von Neapel sei wegen seiner originellen Form noch der mit Canelluren gegliederte Askos hervorgehoben, der in mehreren Exemplaren, einem opak-dunkelblauen, einem hell-azurblauen mit weißen Flecken und mehreren farblosen vertreten ist. (Abb. 69).

Wie die Edelsteine so kamen auch die Nachbildungen solcher in Glas aus dem Oriente nach Rom.[1]) Zu Plinius' Zeiten ahmte man den Saphir, Opal, Smaragd, Hyazinth, Jaspis, Karneol nach, außerdem aber auch den Rubin, Topas, Türkis, syrischen Granat, Beryll, Amethyst, Praser, Achat, Sardonyx, Onyx, Lapislazuli u. a. Die über die Nachahmung von Edelsteinen handelnde Stelle des Plinius 36, 198 lautet wörtlich: „Fit et tincturae genere obsidianum ad escaria vasa et totum rubens atque non tralucens, haematinum appellatur. Fit et album et murrina (also als Gegensatz zu weiß, bunt) aut hyacinthos sapphirosque imitatum et omnibus aliis coloribus — maximus tamen honos in candido tralucentibus quam proxima crystalli similitudine". Aber die Nachahmungen sind durchaus nicht naturgetreu, weil der Glasmacher bei der Herstellung der Farben sehr vom Zufall abhängig war, so daß er niemals mit Sicherheit vorhersagen konnte, ob es ihm gelingen werde, ein Stück ein zweites Mal genau farbentreu zu wiederholen. Dabei waren allerdings die Fälle ausgenommen, in welchen er ein größeres Quantum vorher zurechtgemachter Glaspaste verarbeitete, namentlich blaue und rote Gläser, deren Material in ägyptischen und campanischen Werkstätten fabriksmäßig hergestellt und in Form von Ziegeln (Kuchen, Stangen) exportiert

[1]) Froehner a. a. O. S. 45.

wurde. Aber auch solches bereits vorgerichtete Material konnte sich im erneuten Brande leicht verändern und durch unvorhergesehene Beimengungen einen anderen Ton erhalten. Besonders bei den gemusterten Gläsern, den Marmor-, Bandachat-, Onyxgläsern kann von genauer Naturnachahmung nur selten die Rede sein, der Künstler ändert oft willkürlich oder der Not gehorchend Farben und Muster. Jaspis und Porphyr wurden weniger häufig nachgebildet als man glauben sollte. In Rom stößt man zwar auf Bruchstücke derartiger Glasgefäße, erhalten scheint aber keines zu sein.



Abb. 136. Jagdbecher mit Barbotine. Köln, Museum. p 475

Nach Plinius befindet sich unter den nachgeahmten Steinsorten auch der Opal. Auch von derartigen Gläsern ist nichts auf uns gekommen, was aber nicht Wunder zu nehmen braucht, denn der Effekt des Opalisierens wird, wie bereits erwähnt, durch einen Zusatz von Knochenasche und anderen Mitteln erreicht, welche der Verwitterung nicht Stand halten. Selbst die modernen Opalgläser verlieren bald ihr Farbenspiel. Wahrscheinlich waren die obengenannten Calices allassontes des Hadrian Opalgläser.[1]) Semper hält sie allerdings für Millefiori, für welche ich den so lange rätselhaften Namen der Vasa murrina gerettet zu haben glaube. Er wendet sich besonders scharf gegen die Ansicht, daß die antike Glasindustrie vor allem auf die Imitation von Edelsteinen ausgegangen sei. In der Tat kann von den antiken Gläsern, die altägyptischen inbegriffen, bei welchen man sich in Farbe und Muster gewisse bunte Steinarten als Vorbild nahm, selbst das unbewaffnete Auge kaum irregeführt werden. Freilich haben, wie wir früher sahen, große Säulen, Fliesplatten, Stelen, vielleicht sogar Statuen aus glasiertem Ton, naive Be-

[1]) Vgl. S. 180.

wunderer über ihre wahre Natur getäuscht. Kleine Gefäße aus glasiertem Ton sind in Ägypten manchmal Gläsern zum Verwechseln ähnlich. Es war den Alten aber nicht möglich, Marmore und Edelsteine, selbst den einfarbigen Lapislazuli, so täuschend in Glas zu imitieren, wie dies die modernen Stuckmarmore einerseits, die falschen Brillanten, Saphire, Opale andererseits vermögen. Wenn man meint, daß die Antike in der Blütezeit der Industrie die hervorragendsten Eigenschaften des Stoffes, seine Durchsichtigkeit und Farblosigkeit, absichtlich unbenutzt gelassen habe, um ihn gerade in den kunstvollsten Stücken nur als Surrogat eines edleren zu verwenden, so drückt man ihr damit unbewußt den Makel der Trucage auf. Dies geschieht unter dem Einflusse der fixen Idee, daß die Farblosigkeit und Durchsichtigkeit dem auf plastische Wirkung gerichteten Sinne der Alten widerstrebt habe.[1])

Am schärfsten kommt diese Befangenheit aber gerade bei Semper zum Ausdruck, welcher glaubt, daß die zahlreichen Scherben von Prachtgefäßen aus schönstem, farblos durchsichtigem Glase innerlich fast alle mit dem Rade nachgeschliffen, wo nicht gar mit einem Anfluge undurchsichtigen Milchglases überfangen seien. Er hält die durch Iris, durch Verwitterung, hervorgerufene Trübung für ein künstlerisches Produkt, da die Alten an der vollkommenen Durchsichtigkeit der Gläser kein Gefallen gefunden hätten. Dieses uns nur halb verständliche Stilgefühl führte sie nach seiner Ansicht vielleicht auch dahin, die echten Krystallvasen in ähnlicher Weise zu blenden. Die Tatsache, daß das absolut Durchsichtige eigentlich formlos erscheint, mochte der Grund dazu gewesen sein. (Vollkommene Berechtigung hat ja das antike Stilgefühl auch für uns, wenn es sich um erhabene Arbeit oder gar um Bildhauerwerk aus durchsichtigem Stoffe handelt, der eine naturwahre Wirkung der vorspringenden und zurücktretenden Teile gar nicht zuläßt, vielmehr alle Wirkung zerstört, weil durch die Verdünnung der Masse hervorgebrachte Tiefen, die im Schatten liegen sollen, am hellsten erscheinen müssen und umgekehrt.) Helle durchsichtige Plastik aus Glasmasse finde sich daher auf alten Gefäßen nur selten und nur als Nebenwerk, (auf durchsichtigem

[1]) Semper a. a. O. II, S. 183 f.

Grunde auch nur bei ordinärer Glasware) als gemmenartiges Emblem, Tropfen usw., als Besatz an Henkeln und anderen passenden Stellen aufgelegt. Sonst sei es gewöhnlich erhabene Arbeit aus heller opaker Kruste über dunklem durchsichtigem Grunde, ein Verfahren, das die schönsten und berühmtesten antiken Glasgefäße zeigen.[1])

Es ist richtig, daß die Überfanggläser, welche Semper zum Schlusse andeutet, zu den schönsten Leistungen der antiken Glasindustrie gehören und auch dem antiken Stilgefühle vollkommen



Abb. 137. Besatzstücke *a*, *b* Rom, ehem. Sammlung Sarti, *c* Köln, Sammlung M. vom Rath.

p 483 p480 p 480

entsprechen; vielleicht sagt man aber besser: dem griechischen Stilgefühle. Diesem war, wie wir sahen, die Glasindustrie unsympathisch und mußte sich, wo sie zur Geltung kam, der Kunst der Edelsteinschneider anpassen. Das war zu Zeiten, als man die hervorragendsten Eigenschaften des Glases, seine Durchsichtigkeit und Dehnbarkeit an der Glaspfeife, noch gar nicht kannte. Diese begründeten eine Revolution in der Technik und in den ästhetischen Anschauungen, wie sie in dem Märchen vom hämmerbaren Glase des Tiberius angedeutet und in den verschiedenartigen, in Hohlformen geblasenen Gläsern verwirklicht ist. Nicht nur in einzelnen Nebensachen und in ordinärer Gebrauchsware tritt diese Geschmacksänderung hervor, sie bestimmt vielmehr den ganzen Charakter der antiken Glasindustrie im II. und III. Jahrhundert. Davon bleibt freilich

[1]) Semper a. a. O. II, S. 186.

die Tatsache unberührt, daß ein Relief in durchsichtigem Glase falsch wirkt, daß die Tiefen aufgehoben erscheinen, die Glanzlichter stören usw. Diesen Mangel hat die Antike ebenso empfunden wie wir, gleichzeitig aber auch den Vorteil erkannt, den kein anderer Stoff bietet, daß nämlich ein Glasrelief auf beiden Seiten wirkt, auf der einen Seite positiv, auf der anderen negativ. In der Regel betrachtete man bei Schalen mit Reliefs die Außenseite als Schauseite, bei gravierten die Innenseite und richtete danach die Komposition ein.

Die Farbe beherrschte das Stilgefühl in der antiken Glasindustrie solange, als man farbloses Glas nur in geringen Mengen und an wenigen Orten herzustellen vermochte und solange das Formen von Gefäßen eine Arbeit der freien Hand war. Näher als die Entdeckung von Entfärbungsmitteln des durch Eisenoxyde verunreinigten Sandes, der Kieselerde, lag die, durch eine Verstärkung des ursprünglichen Gehaltes an Metallen die Masse intensiver zu färben, durch die Quantität der Zusätze, durch die Art des Brennens, durch Entwicklung größerer oder geringerer Mengen von Sauerstoff bei Führung der Flamme zu variieren. Zufällige Beimengungen metallischer Bestandteile haben zuerst die Aufmerksamkeit auf die dadurch hervorgerufenen Veränderungen gelenkt und zur Entdeckung der Färbemittel geführt. Die Alten waren keine Chemiker, sie verfuhren empirisch und lernten, daß dieser und jener Sand, diese Erdart, jener Steinklumpen, in gewissen Gegenden gewonnen, besondere farbige Wirkungen hervorrufe.

Vor allem waren die Ägypter durch ihre farbigen Gläser berühmt, in der Kaiserzeit die Alexandriner. Nach Strabo eignete sich kein Sand so gut zur Herstellung farbigen Glases, wie der vom Nil, den noch die Venezianer auf ihre Schiffe luden, um ihn in den Werkstätten Muranos zu verarbeiten. Am beliebtesten war Blau in verschiedenen Schattierungen, Türkisblau, Smaragdgrün, Goldbraun und mehrere Sorten von Rot. Nero soll die Gladiatorenspiele durch einen geschliffenen Smaragd in Goldfassung betrachtet haben, ohne Zweifel eine Linse aus grüngefärbtem Glase. Unter den roten Farben hebt Plinius vor allem das Haematinum hervor, zu deutsch Blutglas, von dunkler Purpurfarbe, opak und angeblich kaum von rotem Marmor zu

unterscheiden.[1]) Froehner glaubt nur in einem gläsernen Serapiskopf der Sammlung Hoffmann in Paris[2]) und zwei mit dem Rade geschliffenen Schalen aus Algier, jetzt im Louvre, diese hochgeschätzte Farbe wiederzufinden, andere Forscher sind weniger exklusiv. Nach Tischler gibt es zwei wesentlich verschiedene Erscheinungen des opakroten Glases, die man bei einiger Übung schon mit freiem Auge unterscheiden kann, die aber unfehlbar durch das Mikroskop nachzuweisen sind. Blutglas zeigt in farblosem Grunde dendritenartige Krystallisationen von Kupferoxydul; dieses allein ist mit dem Haematinum des Plinius zu identifizieren. Scherben davon gibt es in zahlreichen Museen, auch an mehreren ägyptischen Alabastren bildet es die Grundfarbe. In neuerer Zeit ist das Blutglas durch Pettenkofer wieder dargestellt worden, war jedoch wahrscheinlich schon vorher in der Mosaikfabrik des Vatikans bekannt. Wesentlich verschieden von diesem dunkelroten Glase ist das, was Tischler 1884 als Lackrot bezeichnet hatte und später Ziegelglas oder Ziegelemail benannte, weil es sich in seiner bräunlichen Schattierung mehr oder weniger der Farbe feiner Ziegel nähert. Das Ziegelglas zeigt bei sehr dünnem Schliff auf bläulich-transparentem Grunde äußerst feine und absolut opake Körperchen, die bei auffallendem Lichte metallisch rot erglänzen. In den älteren Gläsern und Emails erkennt man darunter nur bei allerstärkster Vergrößerung kleine regelmäßige Dreiecke, ebenso bei den besseren neueren, während die schmutzigen, mehr bräunlichen Schmelzversuche diese Dreiecke größer und deutlicher zeigen und so in Übergängen allmählich zum Aventuringlase führen, welches mit größeren, drei- oder

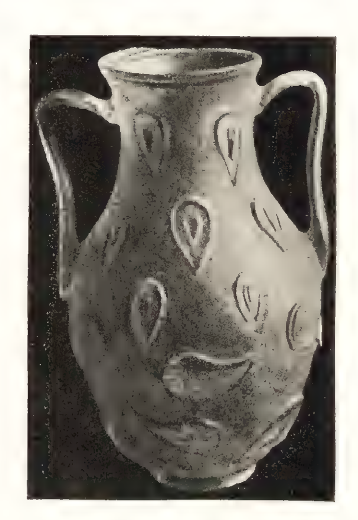


Abb. 138. Amphoriske mit Lotusknospen. Köln, Museum.

[1]) Plinius, 36, 197.

[2]) Jetzt bei Pierpont Morgan.

sechsseitigen Kupfertäfelchen durchsetzt ist. Das Ziegelglas enthält demnach metallische, äußerst feine Kupferkörnchen, die in einer durch Kupferoxyd bläulich gefärbten Grundmasse verteilt sind. Man darf es nicht mit dem Haematin verwechseln, zumal die Gefäße aus reinem Ziegelglase sehr selten sind und wohl auch ziemlich spät auftreten. Die gallischen Emailfibeln der Kaiserzeit enthalten nach Tischler immer Ziegelglas, während das Rot des etruskischen Furchenschmelzes und kleiner Bandstreifen von Fibeln mit geometrisch gemustertem Emailschmuck Blutemail, Haematinum ist.[1]) Durch Mercanton in Lausanne ließ Minutoli eine Goldplatte untersuchen, welche in den Trümmern des alten Canopus gefunden worden war und nach ihrer Inschrift aus der Ptolemäerzeit stammte. Die Inschrift enthielt die Widmung eines Tempels an Osiris und war durch einen Überzug von dunkelrotem Schmelz geschützt. Die Farbe, wahrscheinlich mit Haematinum identisch, war auch hier durch Kupferprotoxyd hervorgerufen.

Während das Ziegelglas der Kaiserzeit lebhaft rot und rein ist, wird es zur Zeit der Völkerwanderung schmutzig und stumpf bräunlich, mit farblosen Krystallen durchsetzt. So zeigt es sich auf einem Spätlinge der alexandrinischen Werkstätten, einem Alabastron des V. oder VI. Jahrhunderts im Museum von Kolmar. Dieses ist auf rotem Grunde mit gelben und blauen Zickzacklinien gemustert, ein Beweis für die Unverwüstlichkeit dieses Typs, und das einzige Glasgefäß mit dieser Grundfarbe, das Tischler sah. Die Farbe ist nicht mit dem dunkleren, aber durchsichtigen Amethystrot zu verwechseln. Bei Perlen dagegen ist das Ziegelglas in der Kaiserzeit häufig, so z. B. bei solchen der Sammlung M. vom Rath in Köln. (Einige der auf Seite 53 abgebildeten Kugelperlen mit Zickzack- und Wellenbändern haben ziegelrote Grundfarbe: No. 12, 13, 15—17). In der altägyptischen Glasindustrie überwiegt jedoch das Haematinum, ohne in der Kaiserzeit ganz aufzuhören. Daneben gibt es auch ein schönes undurchsichtiges Dunkelrot, das sich dem Rubin und syrischen Granate nähert; gewöhnlich wird es aber durchsichtig gemacht und

[1]) Tischler, Abriß der Geschichte des Emails. Schriften der Physik.-ökon. Gesellschaft in Königsberg 1887.

so zu Kugelbechern und flachkugeligen Schalen verwendet. Ein besonders schönes Exemplar dieser Art ist eine in der Magnusstraße in Köln mit dem Glasgefäße in Form eines hockenden Affen gefundene Schale, die innen glatt, außen am Rande gerieft und darunter in der ganzen Fläche mit einem feinen, kassettenartigen Rosettenmuster bedeckt ist. Am Rande befindet sich ein zierlicher Henkel. (Abb. 45). Das Stück ist in einer Hohlform gepreßt und mit dem Rade bearbeitet.[1])



Abb. 139. Becher mit Netzwerk und Lotusknospen. Nach Deville.

p437, 639

Auch nach Klapproths Analysen, welche Minutoli veröffentlicht, ist das lebhafte Kupferrot der antiken Gläser, das völlig undurchsichtig ist und für das Haematinum des Plinius gehalten wird, durch Kupferoxyd hergestellt. Man nahm hierzu wahrscheinlich natürliche Kupferschlacke, die eine lebhaft braunrote Farbe hat. Die übrigen Bestandteile sind Kieselerde, Bleioxyd, Kupferoxyd, Alaunerde, Kalkerde u. a. Mit Klapproth stimmte Quicheret überein.[2]) Das ähnliche Aventuringlas wollen manche Ausleger schon in der oben zitierten Stelle des Buches Hiob finden, doch beruht diese Ansicht jedenfalls auf ungenauer Übersetzung. Dagegen hält Beckmann für das Hauptfärbemittel der Alten besonders für Rot, die Eisenerde.[3]) Mit ihr wurden alle Arten von Rot, Violett und Gelb, aber auch Blau erzeugt, indem man die Art und Menge der Zusätze, den Grad und die Dauer der Erhitzung entsprechend variierte. Auch W. J. Russell hat in ägyptischem Rot als Farbstoff Eisenoxyd festgestellt. Seine Analysen gründen sich auf die neueren Ausgrabungen von Flinders Petrie in Medûm, Gurob und Kahûn, welche Gläser von der 12. bis zur 19. Dynastie

[1]) Urlichs im Bonner Jahrb. V, S. 377, Abbildung T. IV.

[2]) Vgl. Revue archéol. N. S. 28 (1874) S. 75 f.

[3]) Über Rubinglas vgl. Beckmann, Beiträge zur Gesch. d. Erfindungen I, S. 378 f. Über Haematinum u. a. Abels, Aus der Natur, unter „Glas“.

lieferten.[1]) Das Mineral, aus welchem das Eisenoxyd gewonnen wurde, kommt am häufigsten in Kahûn vor und heißt oolithischer Haematit. Die Stücke dieses Minerales wurden manchmal fein gepulvert und in diesem Zustande der Schmelze beigefügt, manchmal aber in einer Schale mit Wasser abgerieben — etwa wie wir chinesische Tusche anreiben — und so kleine Teilchen abgelöst. Man fand solche abgeschliffene Stücke und wiederholte den Prozeß mit Erfolg. Ein Stück Haematit enthielt 79,11, ein anderes 81,34 % Eisenoxyd. Die Farbe des Rot variiert sehr wenig. Die Nachahmung des ägyptischen Purpurs dagegen wurde durch Kupferoxyd erzielt. Russell setzte der Schmelze etwa 20 % Kupfersalze zu, wobei die Farbe durch die Dauer und Stärke der Erhitzung sehr beeinflußt wurde. Auch Beimengungen von Kalk und Eisen brachten Änderungen hervor. Außerdem konnte Purpur dadurch hergestellt werden, daß dem roten Wüstensande Kupferkarbonate in der Höhe von mehr als 20 % zugemischt wurden. Russell bezweifelt aber, daß die alten Ägypter diesen mühsamen Prozeß mit Bewußtsein und Absicht vornahmen und hält vielmehr das einzige Stück dieser Art, das er fand, für ein Ergebnis des Zufalles. Es erreicht kaum die Größe eines Gliedes des kleinen Fingers, während andere Stücke gleicher Purpurfarbe sich in Dunkelblau und Grünlichblau eingesprenkelt fanden, also offenbar unbeabsichtigt entstanden waren.

Kupferoxyd verwendet auch Heraclius zum Rotfärben des Glases. Sein Rezept lautet: „Nimm Kupferfeile und brenne sie zu Pulver, gib sie in den Mörser und es entsteht das rote Glas, das wir Galienum nennen.“[2]) Purpur und Fleischfarbe wird bei ihm aus der Asche der faina (Buche) gewonnen. „Wenn es beim Kochen in Purpur übergeht, so nimm davon soviel du willst, während das übrige in eine andere Farbe übergeht, die man Membrum nennt.“ Ähnlich heißt es bei Theophilus cap. 7: „Wenn das Glas ins rötliche spielt, ähnlich der Fleischfarbe, so nimm davon weg, wieviel du für nackte Teile gebrauchst. Das übrige koche zwei Stunden lang und du hast eine leichte Purpurfarbe. Koche es dann bis zur sechsten Stunde und das Purpur

---

[1]) Flinders Petrie, Medûm S. 44.

[2]) Heraclius III 7.

wird rot und vollkommen."[1]) Zur Erklärung ist das vorangehende cap. 5 nötig, welches lautet: „Vom Schmelzen des weißen Glases. Nimm Töpfe aus weißem Ton, oben breit, unten eng, mit nach innen gebogenem Rande und stelle sie in die Öffnungen des glühenden Ofens, welche dazu eingerichtet sind. Dann schöpfe mit dem Löffel die gekochte sandige Asche hinein am Abend und feuere die ganze Nacht, damit das aus dem Sande und der Asche flüssig hervorgegangene Glas gänzlich geschmolzen werde." Offenbar ist die Angabe, daß Purpur aus Buchenasche gewonnen werde, ein Flüchtigkeitsfehler, denn dieses Material wurde zwar beigemischt, bildet aber durchaus nur ein unwesentliches Ingrediens gegen die Kupferfeile. Membrum bedeutet Glied, menschliches Fleisch, also Fleischfarbe; Galienum ist ein tiefrotes, durch ein Prototyp des Kupfers erzeugtes Glas, das nach seiner Heimat Gallien benannt wurde; Theophrast schreibt es der Francia zu.[2]) Die Rezepte zeigen wieviel bei den Prozessen dem Zufall überlassen blieb. Die Herstellung von Rot durch Kupferfeile ist im Mittelalter allgemein üblich. Kupferoxydul oder Eisenoxydul, das aber leicht zu dunkel färbte, waren die gewöhnlichen Mittel. Es wurde nicht viel herumexperimentiert, Theophilus will es ganz darauf ankommen lassen, ob sich infolge der verschiedenen Zusammensetzung der Materie von selbst eine rote oder gelbe Farbe zeige; diese solle man auf alle Fälle sogleich benutzen.[3]) Mehrere Kapitel seiner Schedula, die vom Färben des durchsichtigen Glases handeln, sind verloren gegangen und nur noch im Index angedeutet.



Abb. 140. Becher mit Netzwerk und Rosetten. Bonn, Provinzialmuseum. p 438

---

[1]) Theophilus cap. 7.

[2]) Ilg in den Anmerkungen zu Heraclius S. 134 f.

[3]) Theophilus II 8.

Auf meine Veranlassung unterzog 1898 Dr. Hilburg sämtliche im Museum Wallraf-Richartz in Köln vertretenen Sorten antiker Gläser der chemischen Analyse namentlich in Rücksicht auf die Färbemittel.[1] Er stellte fest, daß den Alkalien, um den Fluß des Glases zu fördern, Magneteisenstein, sowie der Schmelze vielfach gepulverte Kieselsteine, zu Gläsern von farbigem Glanze auch gepulverte Muscheln und fossiler Sand zugesetzt wurden. Man erzielte so eine dunkle, schmutzige Fritte, welche aufs neue zu wiederholten Malen solange geschmolzen wurde, bis sie rein und zur Aufnahme der färbenden Bestandteile geeignet war. Das Hauptfärbemittel bestand in einer Erhöhung des Gehaltes von Eisenoxyden durch Zusatz von Eisenerde. Je nach ihrer Quantität, nach der Dauer des Schmelzprozesses, der Dicke der Wandungen erzielte man verschiedene Arten von Rot, Violett und Gelb, auch Blau, in durchsichtigem oder undurchsichtigem Zustande. Unter den übrigen Färbemitteln sind am häufigsten Kupferoxyde angewendet. Hilburgs Untersuchungen bestätigen die Richtigkeit der Tischlerschen Beobachtungen hinsichtlich des Blutrotes und Ziegelrotes, sowie die Anwendung von Kupferoxyden bei den lackroten alexandrinischen Schmuckperlen. Neben Kupferfeile kannte das Altertum für die Darstellung des Purpurs auch die Anwendung des Goldpurpurs, der leichter als Kupferprotoxyd darzustellen war und aus einer Lösung von Gold in Königswasser und Versetzung mit einer anderen Lösung aus Zinn und Königswasser besteht. Das Kunkelsche Rubinglas (vielmehr das von Cassius) bedeutet eine Wiederentdeckung dieses Färbemittels im XVII. Jahrhundert und die erneute Ausbeutung der glänzenden Farbe für die böhmische Glasindustrie.

Das mehr oder weniger stark ins Violette spielende Weinrot, Amethystrot, das nur durchsichtig vorkommt, wurde von John an Bruchstücken aus Memphis analysiert.[2] Die Farbe war durch Manganoxyde oder Braunstein gewonnen. Eine Probe mit einem römischen Glase hatte dasselbe Ergebnis. Andere italische und die von Hilburg analysierten kölnischen Gläser

[1]) Zuerst veröffentlicht in meiner Beschreibung der Sammlung M. vom Rath.
[2]) John, Die Malerei der Alten, S. 34 f.

waren dagegen mit Kupferoxyden gefärbt. Besonders in den beiden letzten Jahrhunderten wurde diese Farbe oft gebraucht, vielfach zeigt sie sich tief und satt, nicht selten aber geht sie in mattes blauviolett oder rötlichgelb über. Diese Farben sind nicht immer beabsichtigt, sondern wie das „Membrum" des Heraclius und Theophilus das Ergebnis des Zufalles. Ungenauigkeit in der Befolgung der ererbten Vorschriften, Fehler in den Mischungsverhältnissen, Unachtsamkeit beim Schmelzen verursachten jene unbestimmten Halbtöne zwischen violettrot und gelb, welche wir bei späten Erzeugnissen oft bemerken. Trotzdem erschienen gerade solche Fehlfarben Koepping und anderen modernen Glaskünstlern nachahmenswert, als sie der üblichen fabriksmäßigen Korrektheit die künstlerische Ungebundenheit der freien Handarbeit entgegensetzten.



Abb. 141. Becher mit Herzauflagen. Rouen, Museum.

Die Lieblingsfarbe der antiken Glasindustrie, besonders der ägyptischen, ist blau. Es ahmt nicht, wie Froehner meint, den Saphir nach, sondern zeigt alle Schattierungen vom tiefsten Schwarzblau bis zu Himmelblau, abgesehen von dem herrlichen Türkisblau, welches diesem Halbedelstein nachgebildet ist. Die meisten Schattierungen tieferen Blaus nähern sich dem Lapislazuli, dem Lasursteine, der in Ägypten sehr viel zu Schmucksachen, Amuletten, Skarabäen, Einlagen, zu Statuetten usw. verarbeitet wurde. Die Vorliebe für das Lapislazuli-Blau beherrscht nicht nur die Glasindustrie, sondern auch die Keramik Ägyptens und erbt sich im Oriente bis auf den heutigen Tag fort, namentlich in der Glasur von Fayencefliesen. Beckmann hat außer Kupferlasur auch Kobalt als Färbemittel finden wollen[1]),

[1]) Beckmann a. a. O. I S. 378. Quicheret, Revue archéol. N. S. 28.

was von anderen bestritten wird. So weist Klapproth in den von ihm untersuchten saphirblauen Gläsern aus Capri Kieselerde, Eisenoxyd, Alaunerde, Kupferoxyd, Kalkerde, aber weder Bleioxyd noch Kobalt nach. In welcher Weise das Eisenoxyd, das seiner Ansicht nach das Färbemittel in dieser Mischung bildet, dargestellt wurde, läßt sich nicht bestimmen, das Verfahren ist seit seiner Verdrängung durch die bequemere Kobaltmethode verloren gegangen. Vielleicht wurde das Eisen durch Arsenik zementiert. Nach den Analysen von John enthielten blaue Gläser aus Memphis, sowohl altägyptische wie solche aus römischer Zeit, ihre Farbe durch Kupferoxyd.[1]) Es war reines Himmelblau und etwas dunkleres Lapislazuli-Blau, teils durchsichtig, teils opak. Einige enthielten zugleich Spuren von Eisenoxyd. Bei einer Sorte, die hell-lasurblau und stark durchscheinend war, blieb es ungewiß ob sie ganz frei von Kobalt war, dagegen war blaues Glas von Theben, dunkel-azurblau und durchsichtig, sicher mit Kobalt gefärbt. Das durch Kupferoxyd gewonnene Blau ist mehr oder weniger reines Berg- oder Türkisblau.

Während saphirblaues durchsichtiges Glas aus Italien nach Minutoli mit Kobalt gefärbt ist und Brogniart auch in dunkelblauem ägyptischen Glase außer Kiesel und Alkali Kobalt und ein wenig Kalk fand, letzteren wohl zu dem Zwecke die Farbe heller zu machen, entdeckte Russell in altägyptischen Gläsern keine Spur von Kobalt. Die blaue Farbe von Gurob ist die beste, weniger gut die in Kahûn gefundene. Sie variiert sehr stark und geht einerseits in violette, andererseits in grünliche Töne über. Zur Herstellung sind Kupfersilikate verwendet, ebenso für grüne und andere Farben, wobei die Stücke gleichfalls entweder gepulvert oder mit Wasser in einer Schale abgerieben wurden. Von Kobalt fand sich keine Spur, auch nicht bei dem sogenannten alexandrinischen Purpur an einem kleinen Stücke Glas, dessen tiefes Blau ins rote spielte. Im allgemeinen beansprucht bei der Mischung die Kieselerde 60—80 %, das Alkali sehr wenig, etwa 10 %, in Form von Pottasche und Sodakarbonaten. Dazu kommt das Kupfer zur Färbung, sowie Kalk und geringe Mengen anderer Bestandteile.

[1]) John a. a. O. S. 36 f.

Bei klassischen Schriftstellern haben sich keine Vorschriften zur Färbung des Glases erhalten. Nur eine spätgriechische Abhandlung unter dem Titel *ποίησις κρυσταλλίων* enthält einige recht sonderbare, an Alchymistenweisheit erinnernde Geheimmittel, unter welchen Ei und Hühnerblut die Hauptrolle spielen. Mit Eiweis mache man gelbes Glas, mit Eigelb weißes; die Schale und ihre Häutchen ergeben Wassergrün (Prasinos); Blau bekäme man aus dem Blute eines schwarzen Hahnes, und aus der Vereinigung von alledem entstünde Zinnoberrot. Diese Anweisungen sind bezeichnend für die Geheimniskrämerei, welche die Glasmacher mit ihrer Kunst trieben. Kann man sich dann wundern, wenn über sie Märchen, wie das vom hämmerbaren Glase in die Welt gesetzt und geglaubt wurden?



Abb. 142. Becher mit dreieckigen Auflagen. Rom, Kircherianum.

Der gewöhnliche blaue Farbstoff der Alten heißt *κύανος*, lat. Caeruleum. Theophrast 51 unterscheidet davon drei Sorten, ägyptischen, skythischen und kyprischen Kyanos. Den griechischen nennt er gegossen und künstlich hergestellt; beim Reiben ergeben sich vier Schattierungen. Dioskorides kennt nur den kyprischen, durch Brennen aus dem Ufersande gewonnenen, Vitruv nur künstliches Caeruleum, das in Alexandria erfunden worden war und auch nach Puteoli eingeführt wurde.[1]) Die Herstellungsart ist nach ihm folgende: Der Sand (nach Plinius gleichfalls aus Ägypten herübergebracht) wird zusammen mit Flos nitri (zerfallenes oder verwittertes kohlensaures Natron?) zu Mehl gemahlen und dann mit kyprischen Kupferfeilspänen gemengt, so daß eine feste knetbare Masse entsteht. Die daraus mit der Hand geformten Kugeln werden getrocknet und in einen glühenden Ofen gelegt. Im Feuer verbinden sich Kupfer und Sand und geben eine schöne blaue Farbe, welche neben dem Namen Caeruleum Puteolanum auch den Namen Cylon führt. Plinius, der aus Vitruv und Dioskorides schöpft, nennt

[1]) Blümner a. a. O. IV. S. 499 f. Helbig, Das homerische Epos, S. 80. Lepsius, Die Metalle in den ägyptischen Inschriften, S. 129 f.

noch ein spanisches Caeruleum und eine Sorte namens Lomentum, die durch Zerreiben des eigentlichen Caeruleum hergestellt wurde, heller und teurer war.

Die Alten erwähnen auch einen Edel- oder Halbedelstein unter dem Namen *κύανος* von blauer Farbe. Plinius bezeichnet als dessen Fundorte eben die drei Gegenden, in welchen nach Theophrast die Farbe gleichen Namens gewonnen wurde. Es liegt nahe, anzunehmen, daß wenigstens einige Arten des blauen Farbstoffes aus diesem Material hergestellt sind. So vermutet John, wie früher Gilbert, daß das skythische Caeruleum ein aus Lasurstein gewonnenes Ultramarin sei, da sich Lasurstein noch heute am Baikalsee wie früher im alten Skythien finde; das kyprische Caeruleum erklärt er als ein aus Kupferlasur hergestelltes Kupfer- oder Bergblau, da in Cypern kein Lasurstein, wohl aber Kupfer gewonnen werde. Das ägyptische Caeruleum aber sei ein Kunstprodukt, blaues Kupferglas von doppelter Art: Das eine künstliches Bergblau, entstanden infolge Zersetzung des kyprischen Vitriols, welches sich aus verwittertem Kupferkies bildet; das andere eine blaue Glasfritte aus Sand, Kupfer und Alkali. Das puteolanische sei im allgemeinen von gleicher Eigenschaft, das Lomentum aber sowohl Kupferblau wie Ultramarin. Diese Vermutung wird durch die Untersuchungen von Lepsius bestätigt. Danach war das ägyptische Chesbet sowohl ein Stein, und zwar Lasurstein, Lapislazuli, wie gleichzeitig ein Farbstoff.[1]) Die blauen Glasflüsse der Ägypter haben bei der chemischen Untersuchung als färbende Basis Kupfer ergeben, ebenso die Untersuchungen der Farben für Gläser, und zwar bei allen Arten von Blau. Sonst hat sich darin auch Kobalt nachweisen lassen, was Beckmann bestreiten wollte.[3]) Da die mikroskopische Betrachtung aller blauen Farbstoffe bewies, daß sie aus Glassplittern, also aus gepulvertem Glase bestehen, so scheint es, daß man das unechte Chesbet oder *κύανος* aus einem mit Kupfererz gefärbten Glase bereitet habe. Diese Farbe mußte ungleich dauerhafter sein als die direkt aus gestoßenen Kupfererzen gewonnene und gerade durch die Dauerhaftigkeit zeichnen

[1]) John a. a. O. Gilbert, Annalen der Physik 52, 22 f. Lepsius a. a. O. S. 55 ff.

[2]) Beckmann a. a. O. S. 204.

sich die blauen Farben der Ägypter aus. Diese blaue Glasmasse kam in Ziegelform in den Handel. Das stimmt zum Berichte Theophrasts. Dieser kennt echten Lapislazuli und unechten, als χύτη bezeichneten. Von diesen wird aber noch als dritte Art der unbekannte und unechte κύανος unterschieden, d. h. rohe blaue Kupferlasur, die in Pulverform gleichfalls schöne blaue Farbe gibt, aber von geringer Haltbarkeit. Die Solidität hängt auch sehr von der Menge des Zusatzes von Kreide ab. Es gibt nicht nur blaue Glasperlen, sondern auch Gefäße, welche durch Verwitterung völlig die Farbe eingebüßt haben und wie ein roher Gipsabguß aussehen. Selbst die Fadenverzierung ist verschwunden und von dem Wellen- und Zickzackmuster nichts als vertiefte Streifen übrig geblieben. Diese dritte Art, die Dioskorides allein nennt, ist das kyprische Caeruleum. Das skythische des Theophrast ist echter Lapislazuli, bzw. Ultramarin, das Spanische wohl gleichfalls Kupferlasur.



Abb. 143. Becher mit langgezogenen Tränen. Rouen, Museum.

Bei der Ausbreitung der Glasindustrie spielten die leicht transportablen Pasten in Form kleiner Ziegel, Blöcke, Kuchen und Stangen eine große Rolle. So konnte das schöne ägyptische Blau ebenso gut in Gallien und Britannien, wie in Alexandria, Memphis und Campanien zu Gefäßen, namentlich aber zu Schmuckperlen, Armringen, Emails, zu farbigem Fadenschmucke und Mosaikwürfeln verarbeitet werden, selbst in Werkstätten, die sich sonst nicht auf die Färbung des Glases verlegten. Das war für die Industrie von außerordentlichem Vorteile, zumal sich der Export nicht auf lasur- und türkisblaue Glaspasten beschränkte, sondern auch blut- und lackrote, smaragdgrüne, ferner Stabbündel von Mosaik- und Millefioriglas, mit Blattgold belegte Pasten umfaßte und da-

durch namentlich die Entfaltung der gallischen Emailindustrie begünstigte.

Smaragdgrün, das besonders im II. Jahrhundert beinahe ebenso beliebt war wie vorher Türkisblau, konnte in Ägypten am einfachsten dadurch hergestellt werden, daß man dem roten Wüstensande Eisen hinzufügte, doch auch mittels Kupfers. Nur mußte in diesem Falle der Zusatz stärker sein und die Temperatur sehr erhöht werden. Die grüne Farbe erscheint im Brande ehe die Fritte ihre gewöhnliche blaugrüne, von diesem Augenblicke an ständige Farbe erreicht, verschwindet aber wieder, wenn die Erhitzung um ein geringes gesteigert wird. Die Schattierungen entstehen bei einem Zusatze von 10 und mehr Prozenten der Kupferkarbonate rein zufällig und gehen bei einer Erhöhung bis 20 % in Lila über. Helles, undurchsichtiges Spangrün von glänzendem Bruche hat dieselben Bestandteile wie Kupferrot, nur in anderen Verhältnissen und mehr Kupferoxyd als Bleioxyd; jenes gibt Grün, wenn es vollständig mit Sauerstoff gesättigt ist. Als Komplementärfarbe von Purpur konnte Smaragdgrün auch durch Goldpurpur hergestellt werden. Heraclius schreibt hierfür Kupferfeile wie für Galienum, für Purpurrot vor.[1]) Nahm man davon ein wenig in Pulverform, so entstand das gelbe, Cerasin (Wachsgelb) genannte Glas. Bleiglas färbt Heraclius mit Messingfeile grün. Nach Russells Analyse wurde Gelb in Gurob durch Eisen und Oker hervorgerufen. Gelbes altägyptisches Glas enthält Eisenoxyde in hydratischem Zustande, mit Zusätzen von Kieselerde, Alaun und Spuren anderer Substanzen. Die Farbe ist sehr dauerhaft und kommt in allen Varianten von warmem Orange bis zu kaltem Schwefelgelb vor. Safrangelb erhielt man durch Zusätze von Chlorsilber, opakes Weiß durch Zinnoxyd. Schwarzes Glas, das Russel einer Mumie entnahm, war dem Obsidian, dem natürlichen vulkanischen Glasflusse, ähnlich, aber leichter schmelzbar und von geringerer Härte. Es war durch Eisen gefärbt. Völlig undurchsichtiges Schwarz enthält größere, leicht grünlich durchscheinendes geringere Zusätze von Magneteisenstein.[2]) Das schwarze Glas, das gegen das Licht gehalten einen

[1]) Heraclius 7, 3.
[2]) Hilburg a. a. O. Blümner a. a. O. IV. S. 392 f.

Stich ins rötliche oder bräunliche zeigt, wie die beiden Becher in Köln und Namur, erhielt seine Farbe nach Plinius angeblich durch den sehr eisenhaltigen Marmorstaub des Lapis Alabandicus aus Karien, den man aber wohl durch andere eisenhaltige Substanzen ähnlicher Art ersetzen konnte.

In Tell el Amarna fand Russell bei Gelegenheit der Petrieschen Ausgrabungen zahlreiche Bruchstücke von flachen Pfannen,



Abb. 144. Gruppe von Nuppengläsern. Köln, Sammlung M. vom Rath.

in welchen die Glasmasse gemischt und geschmolzen wurde. Die hier verwendeten Färbemittel waren dieselben, wie in den älteren Funden von Medûm, Gurob und Kahûn. Einzelne Scherben stammen von Pfannen her, deren Inhalt nicht völlig geschmolzen war, so daß sich die Bestandteile noch nicht gehörig vermischt hatten. Die Pfannen waren aus grobem Töpferton geformt, hatten ungefähr 4 Zoll Durchmesser und waren ursprünglich wahrscheinlich mit einigen Ziegeln bedeckt, um die zehrenden Flammen von dem Inneren abzuhalten, da die Kanten geschwärzt sind. Sie ruhten im Ofen auf den Bodenrändern umgekehrter zylindrischer Töpfe. Die Fritte, die in der einen hergerichtet wurde, ist lichtviolett, fliederfarben, die unverbrauchte Kieselerde steckt darin in großen, durchsichtigen

Splittern von Quarzkieseln. Daraus geht hervor, daß gepulverter Quarz nicht bloß zur Herstellung farblosen, sondern auch farbigen Glases benutzt wurde, da manche Farben sich in ganz reinem, möglichst eisenfreiem Materiale leichter herausbringen ließen als in gefärbtem. Es wurden auch zerbrochene Pfannen mit blauen Glasfritten gefunden, wobei Spuren darauf deuteten, daß der Haematit zu diesem Zwecke in Töpfen mit Wasser angerieben worden war.

In Hawara wurden interessante Proben von Glaspigmenten der griechisch-römischen Periode gefunden, welche mit Wachs gemischt, zur Herstellung der berühmten Mumienbildnisse gedient hatten, wie sie namentlich im Fayûn in so großer Zahl und vortrefflicher Erhaltung zutage getreten sind.[1]) Wahrscheinlich bedienten sich die griechischen Maler derselben Farben zu ihren sogenannten enkaustischen Malereien. Russell fand in Hawara an einer Stelle sechs Töpfe nebeneinander, die wohl den Überrest einer Werkstatt bilden und durch einen glücklichen Zufall unberührt geblieben waren. Am Rande der Töpfe zeigten sich deutliche Spuren des Pinsels, mit welchem der Maler die Farben entnahm und am Rande leicht abstreifte. Jeder Topf enthielt ein bestimmtes Farbenpigment, im ganzen sechs verschiedene:

Dunkelrotes Pigment, genau unserer gebrannten Siena in der Farbe entsprechend und mit ihr identisch, da es gleichfalls aus Eisenoxyd besteht. Es löst sich wie die Terra di Siena nicht völlig in Salzsäure, sondern hinterläßt eine flockige Masse und etwas Kieselsäure. Es ist durch Erhitzen und Pulverung von Eisenocker gewonnen.

Hellrotes Pigment ist ein Bleioxyd, bekannt als rotes Blei oder Minium, Mennige. Es wird aus Blei, Bleioxyd oder kohlensaurem Blei durch Erhitzung bis zur Glut hergestellt, ist von blasserer Farbe als das heute sogenannte Mennig und mit etwas Sand und Staub gemischt.

Gelbes Pigment ist ein Eisenocker von hellgelber Farbe. Durch Erhitzung wird es dunkler und bekommt eine stumpfrote Farbe. Wahrscheinlich diente dasselbe Material zur Herstellung

---

[1]) Flinders Petrie, Hawara S. 67 f.

des dunkel-braunroten Pigmentes. Es war in dem Topfe bereits mit Öl oder Wachs gemischt, also zum Malen hergerichtet, denn bei der Erhitzung bis zur Weißglut entwickelten sich Dämpfe wie von organischen Stoffen.

Weißes Pigment besteht aus Kalksulphat oder Gips, haftet sehr fest, läßt sich aber mit einem Messer leicht schneiden und kratzen. Jedenfalls ist es sorgfältig gemahlen und fertig zum Gebrauche hergerichtet, so daß es noch heute verwendet werden könnte. Mit bloßem Wasser gemischt würde es eine vortreffliche Farbe für verschiedene Zwecke abgeben.

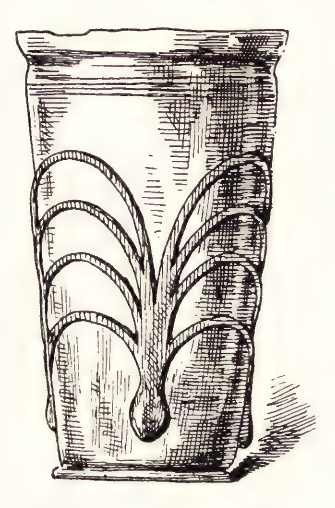


Abb. 145. Polypenbecher. Köln, Sammlung M. vom Rath.

Rosa Pigment ist von allen anderen verschieden. Während diese mineralisch sind, ist zu Rosa eine organische Substanz verwendet. Es ist erstaunlich, daß eine solche sich durch viele Jahrhunderte anscheinend mit nur geringen Änderungen erhalten hat. Sobald man das Pigment erhitzt, wird die Farbe sofort zerstört, wobei sich ein leicht brenzlicher Geruch entwickelt und eine weiße Substanz übrig bleibt, die an Menge der ursprünglichen gleich ist. Dieser Überrest ist Kalksulphat (Gips) und stimmt mit dem weißen Pigment überein. Das Färbemittel muß daher in einer organischen Substanz von so geringer Menge gesucht werden, daß sie sich durch die chemische Analyse gar nicht nachweisen läßt. Russell versuchte es durch Synthese zu finden und kam auf Krapp, das als Färbemittel schon in den frühesten Zeiten bekannt war. Mit der Krappwurzel erzielte er eine mit dem ägyptischen Rosapigmente vollkommen übereinstimmende Substanz. Diese wurde mit Wasser gekocht, abgekühlt und durchgeseiht, hierauf mit Gips gemischt, mit welchem sie sich aufs innigste verbindet, und schließlich gepulvert. Die Menge des Krappzusatzes bestimmt die Tiefe der Färbung.

Blaues Pigment. Dieses ist eine Fritte, d. h. nicht zusammengeschmolzenes Glas, das fein zermahlen ist. Die Farbe

rührt wie bei den früher beschriebenen Pigmenten von Kupfer her, ist ungemein haltbar und wird weder von starken Säuren noch durch das Licht angegriffen.

Mit dem farbigen Glase konnte sich das farblose nicht messen, solange man es noch nicht an der Pfeife zu blasen verstand, sondern wie das farbige mit freier Hand modellierte, goß und durch Pressung und Schnitt bearbeitete. Wann die für die Glasindustrie epochemachende Erfindung der Pfeife gemacht wurde, wird ebenso wenig berichtet, wie durch wen. Froehner macht allerdings den Versuch, auf Grund der bekannten Legende von der Erfindung des Glases durch phönizische Schiffer diesem Volke das Verdienst der ersten Erzeugung farblosen Glases beizumessen, aber auch dieses gebührt den Ägyptern. Schon in der 18. Dynastie war, nach den Funden in Tell el Amarna zu schließen, farbloses Glas bekannt, das man aus gepulverten Quarzkieseln herstellte. Doch macht Russell darauf aufmerksam, daß es dieses Mittels nicht bedurfte, da der weiße Wüstensand mancher Gegenden gleichfalls eisenfreies, demnach farbloses Glas ergab. Zuerst wurde es zu Schmucksachen, Perlen u. a. benutzt, die mitunter aus zwei Hälften bestehen, zwischen welche eine Schicht von Blattgold eingelegt ist. Auch Armringe, wie die in Gräbern aus der späten Hallstadtzeit in Mergelstätten in Württemberg, aus der Latènezeit in Dühren im Badischen und an anderen Orten (s. S. 68) gefundenen, enthalten im Inneren, bezw. an ihrer inneren flachen Seite, eine Lage von Blattgold. Außerdem gibt es farblose und farbige Perlen, die außen teils mit Goldornamenten verziert, teils vollständig mit Blattgold belegt sind. Solche Perlen sind namentlich in der saitischen Periode nicht selten; auch in den Ruinen von Kujundschik wurde ein farbloser Glaswürfel mit Überzug von Blattgold gefunden. Aber daneben wurden selbst Gefäße aus farblosem Glase modelliert. Das berühmte Fläschchen Sargons (VIII. Jahrhundert vor Chr.) besteht aus grünlich durchscheinendem Glase (vgl. S. 102 und Abb. 22). Aus ähnlichem, mehr trüb-grauem, ist ein Napf im Antiquarium zu München hergestellt. Er hat gedrückte Kugelform, ist sehr dickwandig und außen mit sechs runden Nuppen — Ringen mit einem Punkt in der Mitte — verziert. Auch er scheint aus freier Hand modelliert und nachträglich durch Schliff bearbeitet zu

sein.[1]) (Abb. 52). Seine Entstehungszeit ist unbestimmt, dürfte jedoch in die saitische Periode fallen. Dieser gehören auch die Schälchen aus farblosem, trüb durchscheinendem Glase an, die man in Gräbern der späten Hallstadtzeit gefunden hat (s. S. 185), sowie die Kugelflaschen aus farblosem Glase, im Britischen Museum aus Gräbern der 26. Dynastie (666—525). Im Louvre befindet sich ein großes Gefäß aus farblosem Glase mit dem Korbe, in welchem es eingeschlossen war, angeblich aus einem thebanischen Grabe. Eine andere Vase im Louvre, spitzbauchig und sorgfältig abgeschliffen (Abb. 53), wird mit König Amenret in Verbindung gebracht, dessen Name auf ihr eingraviert ist.[2]) Vielleicht ist er mit dem Amyrtes der Griechen identisch, der im IV. Jahrhundert vor Chr. herrschte. Das Material ist feines Krystallglas, die Bearbeitung vorzüglich. Auf Reliefs von Theben und, wie es heißt, selbst auf solchen des alten Reiches, will man durchsichtige, mit rotem Weine gefüllte Gläser bemerkt haben, doch ist diese Beobachtung bisher nicht genauer untersucht worden.[3]) Etwas ähnliches wird aus der Zeit Alexanders d. Gr. aus Griechenland berichtet. Der Maler Pausias von Sikyon, ein Zeitgenosse des Apelles, soll in seinem Gemälde der „Trunkenheit" eine Frau dargestellt haben, welche eine Schale an die Lippen setzt, doch so, daß die Gesichtszüge durch sie sichtbar waren. Dasselbe Motiv ist auf einem Wandgemälde des Museo Borbonico in Neapel, das aus Herculanum stammt, zu einem niedlichen Stilleben ausgenutzt.[4]) Es zeigt einen Vogel, daneben eine Glas-

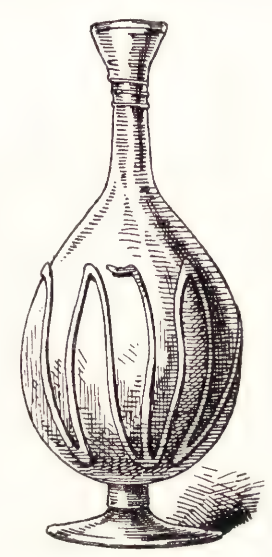


Abb. 146. Flasche mit Fadenverzierung. Köln, Sammlung M. vom Rath. p 449

[1]) Christ, Führer S. 117, No. 635.

[2]) Nach der Lesung von M. de Rougé. Die Vase ist auch bei Deville T. IVB abgebildet. Vgl. die Bemerkung über die saitischen Grabreliefs S. 75.

[3]) Ilg bei Lobmeyr S. 7 f.

[4]) Pistolesi, Museo Borbonico Bd. V. T. 93.

kanne, über welche ein fußloser Kugelbecher gestülpt ist. Dieser ist farblos durchsichtig, mit gravierten Reifen verziert und läßt den Flaschenhals vollkommen durchleuchten. Letztere Darstellung kann nicht zweifelhaft sein, da sie aus einer Zeit stammt, in der man bereits farbloses Glas nicht nur zu formen, sondern auch zu blasen verstand, sie läßt aber erkennen, daß ein solcher Grad von Durchsichtigkeit immerhin noch als eine Merkwürdigkeit betrachtet wurde und bildlicher Darstellung wert erschien. Aber auch die Nachricht von der Schale des Pausias hat nichts bedenkliches, da farblose Gläser in der Zeit Alexanders aus Ägypten und dem übrigen Oriente leicht nach Griechenland gelangen konnten; übrigens kann es sich auch um einen Becher aus Bergkrystall handeln, das damals sehr hoch geschätzt und beliebt war. In die Ptolemäerzeit oder in die der ersten Kaiser wird der schöne Torso einer Statuette der Aphrodite versetzt, die aus durchsichtigem Krystallglase, wahrscheinlich nach einer Bronzefigur hergestellt ist. Sie befand sich in der Collection Hoffmann in Paris.[1])

Daß man farbloses Glas aus Quarzkieseln bereiten könne, wußte, wie ich schon früher bemerkt habe, auch Plinius. Seine Mitteilung, daß die Inder den Bergkrystall gepulvert haben, um daraus reines Krystallglas zu erzeugen, dürfte gleichfalls so zu verstehen sein, daß sie eine besonders feine Sorte von krystallinischem Quarz Krystall benannt und diese anstatt des Sandes zur Glasschmelze verwendet haben. Man kann unmöglich annehmen, daß sie einen kostbaren Stoff zerstört haben sollten, um daraus ein bloßes Surrogat zu gestalten, zumal der natürliche Krystall im Werte stieg, je täuschender man ihn in Glas nachzubilden verstand. C. Friedrich macht zur Erklärung jener Nachricht auf die merkwürdige Tatsache aufmerksam, daß die heutigen Glasmacher von Zwiesel im bayrischen Walde den reinen Quarz, welchen sie zur Bereitung des Glases verwenden, gleichfalls als Krystall bezeichnen (s. S. 106).[2])

Vollkommen farblos und wasserhell war übrigens das durch Quarz gewonnene Glas ebensowenig, wie das aus eisenfreiem

---

[1]) Abgebildet in le Musée III (1906) No. 12, Fig. 42.

[2]) C. Friedrich im Bonner Jahrb. 74, S. 164 f.

Sande hergestellte. Nach Flinders Petrie hat jenes in Ägypten einen Stich ins violette. Die daraus modellierten oder gegossenen Gefäße und Geräte waren dickwandig, schwerfällig und bei der plastischen Bearbeitung keineswegs den schönen farbigen Gläsern ebenbürtig, so daß das Material recht wohl dem nach Sempers Ausdruck „aufs Plastische gerichteten Sinne der Alten" widerstreben mochte. Das änderte sich aber mit der Erfindung der Glaspfeife. Erst das geblasene Glas enthüllte die Mängel des bisherigen, erst an der Pfeife entwickelte das Krystallglas so recht seine Vorzüge vollkommener Farblosigkeit, Durchsichtigkeit und Dünnwandigkeit. Bei farbigen Gefäßen kam es ja weniger auf Durchsichtigkeit an, welche oft schon dadurch beeinträchtigt wurde, daß der Formsand im Inneren teilweise haften blieb. So hängen Farblosigkeit und Durchsichtigkeit aufs engste mit dem Prozesse des Blasens an der Pfeife zusammen. Erst seit man das Glas durch Blasen zu formen verstand, bemühte man sich es völlig rein, durchsichtig und farblos, gleichsam körperlos darzustellen.



Abb. 147. Kugelflasche mit farbigen Nuppen. Köln, Nießen. p 331, 394, 492

Manche Forscher nehmen an, daß diese Erfindung, von welcher eine neue Epoche der Industrie datiert, in die Ptolemäerzeit fallen müsse. Aber die Gläser des Grabfeldes von Idalium in Cypern, welches angeblich die ältesten geblasenen Gefäße enthält, gehören nicht durchweg jener Zeit an, sondern rücken teilweise bis in die Kaiserzeit hinein und nach Nyres fallen gerade die angeblichen Beweisstücke für jene Ansicht sämtlich in letztere hinein.[1]) Ebenso enthalten die ptolemäischen Grabstätten Ägyptens noch keine geblasenen Gläser. Weder die vom Fayûn, noch die von Alexandria und die des Begräbnisplatzes von Chatby haben bisher ein einziges geblasenes Glas ergeben, das sich mit Sicherheit der ptolemäischen Epoche

[1]) Vgl. Edgar, Graeco-egyptian Glass. Katalog des Museums von Kairo. Einleitung.

zuweisen ließe. Ferner erklärt Dr. Breccia ausdrücklich, daß sich im Museum von Alexandria geblasenes Glas vor der Kaiserzeit nicht finde. Kaiserrömisch sind auch die geblasenen Gläser des Museums von Kairo, welche von den Ausgrabungen herrühren, die Flinders Petrie 1888 auf dem Friedhofe von Havara anstellte. Dieser war ungefähr von 250 vor Chr. bis ins VI. Jahrhundert nach Chr. in Benutzung, enthält aber, soweit eine Datierung der Funde möglich ist, gleichfalls keine vorrömischen geblasenen Gläser.

Das Datum der Erfindung des Glasblasens ist somit durch den Ausschluß der Ptolemäerzeit nach oben ungefähr mit dem Jahre 20 vor Chr. begrenzt. Der Termin nach unten ergibt sich, wenigstens annähernd, durch mehrere literarische Zeugnisse und einzelne für die Entwicklungsgeschichte der Industrie wichtige Momente, deren Datum gesichert ist.

Bei Beginn der christlichen Aera gilt das farblose Krystallglas für so kostbar, daß die Dichter keinen poetischeren Vergleich für klares Wasser, die Quelle, den Morgentau kennen, als das Glas, während wir umgekehrt die Reinheit des Glases, des Edelsteines, mit dem Wasser vergleichen, von wasserhellem Glase sprechen und das Wasser des Diamanten rühmen (s. S. 173). Daß das geblasene Glas von Seneca als eine ganz moderne Erfindung betrachtet wurde, geht aus folgender Stelle seiner Briefe hervor: „Cuperem Posidonio vitrarium ostendere, qui spiritu vitrum in plurimos habitus format, qui vix diligenti manu effingerentur. Haec inventa sunt postquam sapientem invenire desivimus". Der Philosoph bekämpft dabei die Ansicht des Posidonius, daß die mechanischen Künste von den Gelehrten (sapientes) erfunden worden seien. Gleichzeitig hält es der für Luxus unempfindliche Stoiker im Grunde für „gleichgültig ob ein anständiger Mensch aus einem durchsichtigen Glase trinke oder einem geringeren." Andere Bemerkungen antiker Schriftsteller lassen nicht daran zweifeln, daß unter den ersten Kaisern die allgemeine Aufmerksamkeit durch verschiedene sensationelle Erfindungen auf dem Gebiete der Glasindustrie erregt wurde. Plinius kennt bereits das Glasblasen und teilt die Erzeugnisse aus Glas in drei Gruppen, die geblasenen, die mit dem Rade geschliffenen und die wie Silber ziselierten. Er bewundert auch das farblos-durchsichtige

Glas in jener auf S. 173 angeführten Stelle, wo er die verschiedenen, den Edelsteinen nachgeahmten Farben der Gläser aufzählt und dem Krystallglase den Vorrang vor allen anderen einräumt.

Das ordinäre grünliche Glas konnte man damals in Rom bereits billig haben, ein Trinkbecher kostete nicht mehr als eine mittlere Kupfermünze. Dagegen bezahlte Nero für zwei kleine Becher aus Krystallglas 6000 Sesterzien, etwa 900 Mark. Petronius, sein Zeremonienmeister und Vertrauter, der Autor des „Gastmales des Trimalchio“, bezeichnet diese Becher als Wunderwerke, Plinius nennt sie angeblich „calices petrosi“, ein Ausdruck, der wahrscheinlich entstellt ist und durch „pteroti“ zu ersetzen ist (s. S. 176). Wir hätten damit nur eine griechische Übersetzung des Ausdruckes „calices alati“ gewonnen, der sonst üblich ist. Diese geflügelten Gläser, die „leicht wie Vögelchen“ gewesen sein sollen, können hohe luftige Henkel, etwa in der Art der venezianischen Flügelgläser gehabt haben, oder, was mir wahrscheinlicher dünkt, körperlose, leichte, durchsichtige Gläser gewesen sein, wie jene, welche Martial als „nimbus vitreus“ charakterisiert. Solche poetisch schwungvolle Bezeichnungen sind ja neuen, überraschenden Erfindungen gegenüber, welche die Phantasie erregten, leicht erklärlich. Noch mehr Phantasie ließ derselbe Petronius in seiner bekannten Erzählung von dem hämmerbaren Glase des Tiberius walten, die aus seinen Schriften in die des Heraclius und anderer übergegangen ist und selbst bei modernen Archäologen große Verwirrung angerichtet hat. Ich habe bereits dargetan, daß die außerordentliche Vielseitigkeit, in welcher das fremde Produkt auftrat, besonders bei Laien ganz abenteuerliche Vorstellungen über seine Natur erregen mußte. Früher hielt man das farbige und das farblose Glas,



Abb. 148. Becher mit farbigen Nuppen und Zickzackband. Köln, Museum.

den gegossenen Stein und den Hyalos, für verschiedene Produkte und erfuhr nun, daß durchsichtige Gefäße mit Reliefschmuck aus demselben Stoffe bestanden, wie die von Toreuten bearbeiteten Überfanggläser im Stile der Portlandvase. Wer diese zur Zeit des Pompeius und Augustus aus Alexandrien herübergekommenen Kostbarkeiten kannte, und nun durchsichtige Gläser zu Gesichte bekam, deren Reliefs nicht mit dem Rade herausgeschliffen waren, sondern aus einem gefügigen Stoffe wie getriebene Arbeit hervortraten, mußte leicht geneigt sein, dem Glase eine schier unbegrenzte Bildsamkeit zuzumuten, eine Bildsamkeit, die der des Edelmetalles gleich kam, diese aber durch eine an Körperlosigkeit grenzende Durchsichtigkeit und Leichtigkeit übertraf. Es war ja noch nicht allzulange her, daß man die ersten Gläser ägyptischer Herkunft kennen gelernt hatte, farbig und undurchsichtig, wie aus kostbaren Steinarten geschnitten. Dann waren Platten und Vasen mit farbigen Reliefs gefolgt, mit Mosaikmustern, solche mit Marmor- und Onyxäderung, mit bunten Flecken, andere wieder, die dem Krystalle zum Verwechseln glichen, gepreßt, gegossen, ziseliert, mit dem Rade bearbeitet, mit bunten aufgelegten Fäden und anderem Besatze geschmückt. In wenigen Jahrzehnten machten die Römer mit den verschiedenartigen Gestaltungen einer tausendjährigen Industrie Bekanntschaft. Und gerade damals, ehe sie noch Zeit gefunden, all das fremdartige in sich aufzunehmen, tauchten die neuen Erfindungen auf, die das Wesen dieser Industrie von grundauf umgestalteten und sich natürlich mit dem Schleier des Fabriksgeheimnisses umgaben. Wen sollte es Wunder nehmen, daß da der Legendenbildung Tür und Tor geöffnet war? Man denke nur an die Märchen, die sich im Zeitalter der Naturwissenschaften an die Entdeckung der Dampfkraft, der Elektrizität, des Telephons, der Röntgenstrahlen knüpften, die sich vorher der Erfindung der Buchdruckerkunst, des Schießpulvers, bemächtigt hatten!

Daß farbloses Krystallglas noch in Pompeji als etwas Seltenes, Fremdartiges und offenbar ganz Neues galt, geht aus dem kleinen Stilleben des Museo Borbonico hervor. Kaum hatte sich die Neugier etwas gelegt, wurden in Rom, zur Zeit des Augustus etwa, die Reliefgläser Sidons bekannt und regten allerlei Nachbildungen

an. Diese Reliefgläser waren es wahrscheinlich, welche die Volksphantasie zu Erzeugnissen aus hämmerbarem Glase machte und die erwähnte Legende verursachten. Ihre Nachahmer behielten anfangs die feine griechische Formensprache bei. Dann folgten naturalistische Bildungen, zu welchen die Keramik die Muster lieferte, die Fläschchen mit Medusenmasken, die Gläser in Form von Menschenköpfen, Tieren, Früchten, die Karikaturen, wie Neros Schuhflickergläser und andere Erzeugnisse, in welchen sich die neue Technik des geblasenen durchsichtigen Glases die Gunst des großen Publikums eroberte. Es kann demnach wohl keinem Zweifel unterliegen, daß wir die Zeit des Tiberius, etwa die Jahre um 20 nach Chr., als diejenigen bezeichnen müssen, in welcher sich das geblasene Glas in Rom einbürgerte und daß die Reliefgläser Sidons als die ersten und ältesten Erzeugnisse dieser Art in der Geschichte der Industrie dastehen. Damit wäre das Datum der Erfindung des Glasblasens auf einen Zeitraum von 40 Jahren, das Ende der römischen Republik und den Anfang der Kaiserzeit begrenzt.



Abb. 149. Cantharus mit farbigen Nuppen. Köln, Museum.

Daß die Glasmacher Sidons sich dessen wohl bewußt waren, etwas Außerordentliches geleistet zu haben, geht daraus hervor, daß sie gegen die bisherige Gepflogenheit die in Formen geblasenen Gläser mit ihrem vollen Namen, häufig sogar in beiden Sprachen des Reiches, griechisch und lateinisch, an auffälliger Stelle, zumeist am Daumenansatze des Henkels, manchmal auch an der Seitenwandung bezeichneten. Sie waren offenbar auf diese Leistungen, die etwas eigenartiges waren und welche sie denen der Toreuten als ebenbürtig an die Seite stellen zu können glaubten, sehr stolz und fühlten sich wie diese ganz als Künstler, im Gegensatze zu früheren (mit Ausnahme der Diatretarii, der Glasschneider) und späteren Glasmachern. Denn wenn auch vom II. Jahrhundert ab und schon früher auch andere Glasstempel zahlreich auftreten, so haben diese doch nicht mehr

den Charakter einer Künstlersignatur, sondern den einer Fabriksmarke zur Kontrolle und zum Schutze des geschäftlichen Eigentums. Es werden mit ihnen keine künstlerisch hervoragenden Leistungen bezeichnet — solche sind vielmehr fast niemals mehr gestempelt — sondern gewöhnliche Gebrauchsware, fabriksmäßige Massenerzeugnisse.

Aber ein Umstand bleibt dabei noch in Betracht zu ziehen. Die sidonischen Reliefgläser sind zwar gewöhnlich aus durchsichtigem Glase geblasen, aber fast immer farbig, während unter ihren italischen und wohl auch alexandrinischen Nachbildungen die farblosen überwiegen. Es scheint demnach, daß der weitere, an den Gebrauch der Glaspfeife gebundene Fortschritt, die Herstellung des völlig farblos-durchsichtigen Glases, im Anschluß an die sidonische Entdeckung in anderen Werkstätten gemacht wurde und da kommen in erster Linie die alexandrinischen Wettbewerber in Betracht. Diese bemächtigten sich alsbald der neuen Erfindung und vervollständigten sie durch Herstellung eines absolut farb- und fleckenlosen Materiales. Plinius rühmt gerade die alexandrinischen Gläser ob ihrer krystallenen Reinheit und noch Martial bezeichnet an der Wende des I. und II. Jahrhunderts die „crystalla" als Sendung vom Nil. Die vornehmste und reichste Handels- und Industriestadt der alten Welt, der Vorort der Glasindustrie und Erbe der ägyptischen Traditionen, wußte also mit dem Ruhme, die besten farbigen Gläser zu liefern, von nun an den der Erzeugung der besten Krystallgläser zu vereinigen. Freilich standen im Anfange des II. Jahrhunderts auch die Erzeugnisse Sidons noch sehr hoch. Lucian sagt einem jungen Mädchen als Schmeichelei nach, daß seine Haut durchsichtiger sei, als das Glas von Sidon.[1] Dieser Ausspruch, der sich offenbar auf farbloses Glas bezieht und nicht etwa, wie C. Friedrich meint, auf gefärbtes, stammt aus der Zeit der Antonine. Der Sänger der Liebe mußte schon als Asiate in Sidon Bescheid wissen, denn er war Sachwalter in Antiochia gewesen und kannte auch die ägyptische Industrie als Prokurator der Provinz Ägypten. Zu seiner Zeit war das farblos-durchsichtige Glas allgemein bekannt und auch beim gewöhnlichen Hausgerät überwiegend. Offenbar war Sidon neben

---

[1]) Lucian, amores cap. 25.

Alexandria noch im II. Jahrhundert tätig, worauf sich die Industrie von der Küste mehr nach dem Binnenlande zu, nach Syrien und seiner Hauptstadt Antiochia, der Nebenbuhlerin Alexandrias, zurückzog. Aber noch aus dem III. Jahrhundert haben wir ein Zeugnis des Athenaeus, der mitteilt, daß man in Sidon geschliffene Gläser, d. h. Krystallgläser, sowie Becher mit Eindrücken und Rippen, hergestellt habe.[1]) Plinius freilich sagt nicht einmal etwas von den Arbeiten des Ennion, Artas und ihrer Schule. Er hebt nur die schönen schwarzen, dem Obsidian ähnlichen Glasspiegel der Sidonier hervor und betrachtet ihre Glanzzeit als eine vorübergegangene. „Quondam his officina nobilis“, sagt er von der Werkstatt Sidons, vielleicht weil er, wie alle Welt, gewohnt war die alten Gläser Ägyptens als phönizische Erzeugnisse zu betrachten.[2]) Aber wenn auch trotz Plinius die Glasindustrie Sidons noch lange achtungsgebietend dastand, kann es keinem Zweifel unterliegen, daß Alexandrien die ältere Nebenbuhlerin überflügelte und die Früchte jener Entdeckung sich zu Nutzen zu machen verstand, indem es das Glasblasen vor allem auf farbloses, tadellos durchsichtiges Material übertrug. Daß uns die Schriftsteller der Alten nichts darüber berichten, braucht nicht Wunder zu nehmen. Das Glas blieb ihnen bei der Vielfältigkeit der Erscheinungsformen immer etwas geheimnisvolles, und die Hütten beeilten sich schon in Rücksicht auf ihre Wettbewerber nicht ihre Geheimnisse zu lüften. Über die technischen Vorgänge bei der Glaserzeugung wissen Plinius und die Anderen überhaupt nicht viel. Auch sonst hat das Verschweigen einer so epochemachenden Erfindung, wenn sie vom Orient ausging, nichts auffallendes. Man war in Rom daran gewöhnt, aus den Zentren des Luxus



Abb. 150. Rüsselbecher. Fränkisch. Wiesbaden, Museum.

[1]) Athenäus, Gastmal der Sophisten, XI., S. 468.

[2]) „Sidone quondam iis officinis (vitri) nobili, si quidem etiam specula excogitaverit.“ Plinius 36, 26.

allerlei Verbesserungen und Verschönerungen der Lebensführung, eine Mode nach der anderen, hervorgehen zu sehen, die dann die Runde um das Mittelmeerbecken machte. Namentlich in der Glasindustrie drängten sich die neuen, Aufsehen erregenden Erscheinungen in einer verhältnismäßig kurzen Spanne Zeit zusammen, so daß das Ausbleiben einer bestimmt datierbaren Nachricht über einen hier gemachten Fortschritt um so weniger zu überraschen braucht, als es den Schriftstellern sowohl wie ihren Lesern an dem nötigen Interesse für technische Vorgänge gebrach.

Von den ursprünglich farblos-durchsichtigen, teils krystallklaren, teils leicht getönten Gläsern der Antike haben sehr viele gegen die Absicht ihrer Erzeuger doch im Laufe der Zeit eine mehr oder weniger lebhafte Färbung angenommen. Einige schimmern und strahlen in allen Farben des Regenbogens, andere sehen aus wie blankpoliertes Metall, die dritten zeigen ein gewässertes Muster, meist weiß in weiß oder gelblich, wie die Struktur des Alabasters, auch farbig manchmal. Gottfried Semper, der geschworene Feind der Farblosigkeit, glaubt, wie oben bemerkt, feststellen zu können, daß sowohl die Arbeiten aus natürlichem Krystall, wie deren Nachbildungen in krystallartigem Glase vielfach von außen mattiert, oft auch im Inneren mit einem undurchsichtigen, milchglasartigen Überfange versehen worden seien, um die plastische Wirksamkeit farbloser Gegenstände zu verstärken. In den antiken Gläsern, die jetzt ein gewässertes oder alabasterartiges Muster zeigen, erblickt er eine eigene Sorte, welche er die damaszinierten Bandgläser nennt. Nach seiner Darstellung ist ihre Oberfläche künstlich in Wellen mit einem gewässerten Muster verziert, das sich durch die ganze Dicke des Glases fortsetzt. Die angeblich sehr seltenen Stücke dieser Art — er nennt nur einige Scherben aus Vindonissa im Züricher Museum — denkt er sich ganz in der Art des damaszener Stahles gearbeitet, indem man feine Glasfäden oder Bänder nach rythmischer Gesetzlichkeit zu einer Fläche zusammenschweißte und so zum Formen oder Blasen eines Gefäßes verwendete.[1]) In Wirklichkeit sind derartige Gläser gar nicht so selten, ihre

---

[1]) Semper a. a. O. II. 178 f.

Musterung ist aber kein Ergebnis der Kunstfertigkeit, sondern eines natürlichen Verwitterungsprozesses, den man Irisierung nennt. Durch das Blasen mit der Pfeife gerät die anschwellende Glasmasse in eine drehende Bewegung, die einzelnen Teile gleicher Konsistenz schließen sich in kreis- oder wellenförmigen Zügen aneinander, etwa so wie die Streifen einer Seifenblase. Im erstarrten und abgekühlten Zustand unsichtbar, tritt die durch Rotation hervorgerufene Bewegung der Masse im Laufe der Zeit und unter besonderen Umständen in Form von Wellenmustern wieder hervor. Die kleinen Verschiedenheiten in der Konsistenz der Masse äußern sich in verschiedenen Graden der Widerstandsfähigkeit gegen Verwitterung, in einer Trübung und Färbung der schwächeren und weicheren Teile, welche sich in Ton und Durchsichtigkeit leicht von den stärkeren Stellen abheben. Das so entstandene gewässerte Muster geht selten durch die ganze Wandung hindurch, sondern beschränkt sich zumeist auf die äußeren Schichten.



Abb. 151. Rüsselbecher. Fränkisch. Köln, Museum.

Die Iris erfreut sich bei Sammlern als Kennzeichen hohen Alters und damit der Echtheit, derselben Wertschätzung wie die Patina der Bronze, obwohl sie ein Danaergeschenk der Natur ist und nichts weniger als zur Konservierung der mit ihr geschmückten Gläser beiträgt. Sie wird hervorgerufen durch den Zutritt einer Säure aus dem Erdreiche des Grabes, in welchem die Gläser ruhen, wahrscheinlich der Kohlensäure. Unter Mitwirkung der Erd- bzw. der Sonnenwärme verbindet sich diese in Gasform mit dem Alkali des Glases, zerstört dessen Oberfläche und dringt allmählich immer tiefer

ein.[1]) Manche antike Gläser haben dadurch heute etwa die Hälfte ihrer ursprünglichen Stärke, an manchen Stellen auch mehr, eingebüßt. An der freien Luft, in den Schränken der Sammlungen, wird dieser Prozeß verzögert, aber nicht aufgehalten, da schon die Sonnenstrahlen eine Verwitterung hervorrufen, wie man es an den modernen Fensterscheiben beobachten kann. Nur gänzlicher Abschluß der Luft durch einen farblosen und durchsichtigen Überzug könnte eine weitere Zerstörung hindern, doch würde ein solcher den Gläsern nicht gerade zur Zierde gereichen, da er alle Feinheiten der Form, der Verzierung und Farbe aufhebt. Am leichtesten sind jene Gläser der Verwitterung ausgesetzt, welche durch Braunstein künstlich entfärbt und dadurch zugleich weich geworden sind, am widerstandsfähigsten die metallhaltigen, in erster Linie die durch Eisen- und Kupferoxyde gefärbten, dann aber auch gewöhnliche Sorten, eben wegen ihrer Zusätze von Eisen. In Ägypten, Italien und überhaupt in Gegenden von warmem Klima ist die Verwitterung im Verhältnis zu unserem feuchten Klima gering.[2]) Alabastra aus Pharaonengräbern, Millefiori- und Bandgläser haben oft nicht die geringste Spur von Iris und sehen, von dem anhaftenden Sand oder Lehm gereinigt, spiegelblank aus, als wären sie gestern aus der Hütte gekommen. Dasselbe kann man bei Gläsern von tiefer und starker Färbung beobachten, besonders bei den türkisblauen, rubinroten, smaragdgrünen und lasurblauen. Die von Natur aus farblosen Krystall-

---

[1]) Nach Razumowski bei Minutoli a. a. O. S. 29.

[2]) Minutoli a. a. O. Doch liegt die Irisierung nicht an der Feuchtigkeit des Bodens, sondern an dem der Luft. Wasser konserviert vielmehr die in ihm liegenden Gläser ebenso ohne Iris, wie es Metallgegenstände vor Rost und Patina schützt. Boulanger hat beobachtet, daß das Glas in der Picardie und im Artois nur in Kalkboden und trockenem Sande irisiere, daß es sich aber in Lehm und feuchtem Boden nicht verändere. Manchmal zeigte sich Iris nur im Inneren oder nur im Äußeren, d. h. einseitig. Die Farben der Iris verändern sich unter dem Einflusse des Lichtes. Boulanger besitzt ein Glas, das aus der Erde mit einer vollkommen schwarzen Irisierung des Inneren herauskam. Nachdem es zwei Monate lang sehr hellem Lichte ausgesetzt war, ging die schwarze Iris in eine perlmutterweiße über. Seitdem scheint aber die schwarze Färbung von neuem sich entwickeln zu wollen; sie blättert in Teilchen von äußerster Dünnheit ab, während die Zersetzung fortschreitet und die Regenbogen-Reflexe immer sichtbar bleiben. Die fränkischen Gläser irisieren weniger leicht als die römischen.

gläser erscheinen oft durch die Verwitterung wie künstlich mattiert. Sie sind trotz ihres Bleizusatzes härter als die durch Braunstein entfärbten und die Verwitterung, wie früher hervorgehoben wurde, oft durch ungenügende Vorsicht bei der Abkühlung mitverschuldet.

Bei den künstlich entfärbten Gläsern zaubert die Iris manchmal die seltsamsten und schönsten Farben- und Linienspiele hervor. Um es soweit zu bringen, bedurfte es der Zerstörung mehrerer Schichten der Wandung. Die äußerste von diesen ist zu einem schmutzig braunen und rauhen Überzug aufgelöst, welcher schon bei bloßer Berührung in Staub zerfällt oder mit Leichtigkeit abblättert. Unter ihr kommt eine zweite Schicht zum Vorschein, kreidigweiß und rauh, welche etwas fester sitzt, schließlich eine dritte, in blankem Metallglanze oder in schimmernden, wechselnden Regenbogenfarben erprangende. Auch sie fällt bei stärkerer Erschütterung ab und legt den trüben Rest der Wandung bloß. Unter Umständen kann die dritte Schicht größere Festigkeit bewahren und das Aussehen von blank poliertem Silber mit bläulichen, grünlichen, violetten, bräunlichen Bronzetönen annehmen. Im allgemeinen ist die Iris mit größter Vorsicht zu behandeln, namentlich wenn sie den dritten und letzten Grad erreicht hat. Durch trockene oder gar feuchte Reinigung ist sie unwiderbringlich dahin; nur der leichte Schimmer, wie er sich namentlich auf eisenhaltigen bläulichgrünen und auf Krystallgläsern zeigt, verschwindet zwar beim Anfeuchten des Glases, kehrt aber an der Sonne in kurzer Zeit wieder.



Abb. 152. Kugelbecher mit Stacheln. Köln, Museum.

Bei farbigen Abbildungen antiker Gläser ist es Sitte, sie mit der Iris möglichst treu wiederzugeben, meiner Ansicht nach mit wenig Berechtigung. Abgesehen davon, daß sich die metallischen Reflexe durch Aquarell- und selbst durch Ölfarben mit

metallischer Unterlage nur ungenau nachahmen lassen, wird hierbei das Hauptgewicht auf etwas gelegt, was dem Schöpfer des Glases ganz fremd ist, mit der Industrie selbst nichts zu tun hat und deshalb oft irreführend wirkt. Sammlern gilt allerdings, wie bemerkt, die Iris für ein Merkmal der Echtheit, Museen aber brauchten auf diesen Umstand durchaus kein übertriebenes Gewicht zu legen. Künstlerisch gewinnen durch die Iris auch solche Gläser nicht, die sonst weder in der Form, noch in der Farbe, in der Verzierung oder im Material irgend etwas Besonderes aufzuweisen haben. Aber in den Sammlungen sind es gerade simple Stücke ohne jedweden anderen Vorzug, die durch farbenprächtige Iris auffallen. So befinden sich z. B. in der Sammlung M. vom Rath in Köln zwei ganz gleiche Kugelbecher, auf welchen die Verwitterung ein wundervolles Spiel von konzentrischen Ringen und Wellenlinien hervorgerufen hat, freilich viel zu gleichmäßig, als daß man jede nachträgliche Nachhilfe von menschlicher Hand ausschließen könnte (Abb. 44). Manche Antiquitätenhändler sind um solche Nachhilfen nicht verlegen; ätzende Säuren, das Eingraben in feuchte Erde, namentlich in der Nähe von Abfallgruben, zaubern in kurzer Zeit die schönsten Farbenspiele hervor. Aber im allgemeinen ist die künstlich zum Zwecke der Täuschung hervorgerufene Iris bei einiger Übung von der natürlichen leicht zu unterscheiden. Sie sitzt gewöhnlich fest, da sie nicht tief geht, blättert nicht ab, die Regenbogenfarben sind matt und der Grund aufgerauht.

Ohne Zweifel hat man im Altertume ebenso wie heute, die Iris mit Absicht künstlich hervorzurufen gesucht, indem man der Masse Knochenasche zusetzte. Auch die Beigaben von Seemuscheln, Schnecken mit Perlmutterglanz, von welchen antike Schriftsteller sprechen, hatten den Zweck, metallische und opalisierende Reflexe, Schiller und Regenbogenfarben zu erzeugen. Die Calices allassontes versicolores des Hadrian, deren Farbenspiel wechselte, haben wahrscheinlich, wie die heutigen Irisgläser, Zusätze von Goldpurpur und chlorsaurem Kali erhalten. Das so legierte Glas duldet jedoch kein starkes Feuer, es bleibt weich und zieht die Feuchtigkeit sehr an, so daß man sich nicht zu verwundern braucht, wenn von diesen

künstlich irisierten Gläsern keines erhalten blieb und vielleicht der ursprüngliche, bald zerstörte Farbenschimmer im Laufe der Zeit durch einen unbeabsichtigten, natürlichen ersetzt wurde. Außer den Regenbogengläsern kannte man auch schon den Schmuck der Oberfläche durch Haarrisse, die Krachgläser oder craquelierten Gläser, wie zwei Becher aus dem ehemaligen Houbenschen Antiquarium zu Xanten zeigen, die später von Slade erworben wurden und mit dessen Sammlung in das Britische Museum übergingen.[1]) Die feinen Risse und Sprünge des sonst undekorierten, durchsichtigen und farblosen Krystallglases sind durch Besprengen des noch heißen Gefäßes mit kalten Wassertropfen ganz in derselben Weise hervorgerufen, wie sie noch jetzt in venezianischen und böhmischen Glashütten, sowie bei den Chinesen befolgt wird.

[1]) Vgl. Fiedler, Houbens Antiquarium zu Xanten. Nesbitt, catalogue of the collection of Glass formed by Felix Slade. 1871. Peligot, le verre, 1876.



p 328, 332, 392, 437, 491, 497

Abb. 153. Gruppe von Gläsern. *a* Ringfläschchen. Mainz, Museum. *b* Ringkanne. Frankfurt, Historisches Museum. *c* Balsamarium. Worms, Paulusmuseum. *d* Becher. Worms, Paulusmuseum.



